

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.....	5
1.1 Анализ различных подходов к понятию познавательного интереса.....	5
1.2 Нетрадиционные формы проведения уроков математики, как средство активизации познавательного интереса учащихся.....	14
1.3 Приёмы и методы, применяемые на уроках математики, с целью активизации познавательного интереса учащихся.....	24
ВЫВОД ПО I ГЛАВЕ.....	37
ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, НАПРАВЛЕННОГО НА АКТИВИЗАЦИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ, ПОСРЕДСТВОМ НЕТРАДИЦИОННЫХ ФОРМ.....	38
2.1 Психолого-педагогический анализ особенностей учащихся 5-6 классов.....	38
2.2 Требования к организации нетрадиционных уроков по математике в 5-6 классах, направленных на активизацию познавательного интереса учащихся.....	45
2.3 Конспект урока по теме «Пропорции», направленный на активизацию познавательного интереса у учащихся 6 класса.....	52
ВЫВОД ПО II ГЛАВЕ.....	59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	60
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	61
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	65

ВВЕДЕНИЕ

Одним из основных требований, заложенных в ФГОС ООО, вступившим в силу в 2012 году, является достижение обучающимися основной образовательной программы, личностных, предметных и метапредметных результатов обучения.

Личностные результаты предполагают формирование у обучаемых умений ставить цели и строить жизненные планы, готовности и способности к саморазвитию и личностному самоопределению, что невозможно без стремления учащегося самостоятельно овладевать знаниями и умениями, строить свою образовательную траекторию. Основой выше перечисленного является познавательный интерес.

Интерес является мощным побудителем активности личности, под влиянием которого все психические процессы протекают интенсивно, а деятельность становится увлекательной и продуктивной.

Идея формирования и развития познавательного интереса учащихся помогает найти такие средства обучения, которые привлекали бы к себе обучающихся, располагали бы их к совместной деятельности с учителем. Одним из таких продуктивных средств являются нетрадиционные уроки.

Поэтому тема исследования является актуальной.

Данной темой занимались такие авторы, как: Т.Л.Блинова, Л.И.Божович, Ф.К.Савина, В.А.Крутецкий, В.И.Ковалёв, С.Л.Рубенштейн, И.Ф.Харламов, К.Д.Ушинский, Г.И.Щукина и др., которые в своих работах раскрывали понятие познавательного интереса, выявляли и характеризовали его уровни, а так же факторы, влияющие на формирование устойчивого познавательного интереса.

Но, не смотря на то, что проблема активизации познавательного интереса глубоко изучена, на сегодняшний день необходимо раскрыть понятие с новой

стороны и сформировать новые требования, направленные на активизацию познавательного интереса обучающихся.

Объект исследования: процесс обучения математике в общеобразовательной школе

Предмет исследования: активизация познавательного интереса учащихся 5-6 классов в процессе организации и проведения нетрадиционных уроков по математике.

Цель исследования: разработка конспектов нетрадиционных уроков для учащихся 5-6 классов, направленных на активизацию познавательного интереса учащихся.

Для достижения цели были поставлены и решены задачи:

1. Проанализировать методическую и психолого-педагогическую литературу по проблеме исследования.
2. Проанализировать различные подходы к определению понятия познавательного интереса и раскрыть его сущность в процессе обучения математике.
3. Охарактеризовать психолого-педагогические особенности развития познавательного интереса у учащихся 6 класса.
4. Определить особенности нетрадиционного урока и выделить требования к его организации с позиции активизации познавательного интереса.
5. Составить конспекты нетрадиционных уроков, направленных на активизацию познавательного интереса у учащихся 6 класса.

ГЛАВА I. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В 6 КЛАССЕ

1.1 Анализ различных подходов к понятию активизация познавательного интереса

Сегодня государству необходима личность, которая «активно и заинтересованно познаёт мир, умеет учиться, осознаёт важность образования и самообразования». Познавательный интерес выступает как мотив активности личности, её познавательной деятельности, что позволяет воспитать обучающегося в соответствии с ФГОС.

Активизация познавательного интереса учащихся остаётся одной из вечных проблем педагогики. Так, например, до сих пор не существует единого определения этого понятия, разделяемого всеми исследователями.

Т.Л. Блинова [2] даёт определение познавательного интереса как устойчивого стремления личности к целенаправленной активно-познавательной деятельности по отношению к объектам, имеющим для неё важное значение.

Л.И. Божович трактует познавательный интерес как огромную побудительную силу: он заставляет человека активно стремиться к познанию, активно искать способы и средства удовлетворения возникшей у него жажды знаний».

В определении Ф. К. Савиной «познавательный интерес – особая избирательная направленность личности на процесс познания; ее избирательный характер выражен в той или иной предметной области знаний».

Как было сказано В.А. Крутецким: «Интерес – это активная познавательная направленность человека на тот или иной предмет, явление и деятельность, созданная с положительным эмоциональным отношением к ним»

В.И. Ковалев подчеркивает, что познавательный интерес - это устойчивое положительное эмоциональное отношение.

С.Л. Рубинштейн под познавательным интересом понимал особую избирательную направленность личности на процесс познания, избирательный характер которой выражается в той или иной предметной деятельности.[24]

Ещё К.Д. Ушинский в своих трудах подчёркивал, что «не с курьёзами и диковинами науки должно в школе занимать дитя, а, напротив – приучить его находить занимательное в том, что его беспрестанно и повсюду окружает».

И.Ф. Харламов познавательный интерес трактовал как «эмоционально окрашенную потребность, прошедшую стадию мотивации и придающую деятельности человека увлекательный характер». [32, С. 23]

Г.И. Щукина рассматривает познавательную активность как «ценное и сложное личностное образование школьника, интенсивно формирующееся в школьные годы, которое выражает особое состояние школьника и его отношение к деятельности».[35, стр. 97]

А.Н.Леонтьев [10], Л.И.Божович [4], Ю.К.Бабанский [12] рассматривали познавательный интерес как сильный мотив учения, как важный фактор успешности овладения знаниями.

Как можно видеть, разные авторы с различных позиций определяют познавательный интерес, не противореча друг другу, подчеркивая разные грани этого понятия, взаимно его обогащая.

Т.к. требованиями Федерального государственного стандарта являются: уметь самостоятельно определять цель обучения, ставить и формулировать новые задачи, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение самостоятельно планировать пути достижения целей; владение основами самоконтроля, самооценки, то необходимо перестроить подходы к определению понятия познавательного интереса и к выделению существенных признаков. [16]

С целью выявления ключевых моментов понятия познавательного интереса проведём контент-анализ вышеупомянутых определений (таблица 1).

Контент-анализ понятия «познавательный интерес»

Таблица 1

ФИО автора	Целенаправленный	Избирательность	Успешное овладение	Предметная деятельность	Активность	Эмоциональное	Мотив учения	Саморегуляция
Блинова Т.Л.	+			+	+			
Божович Л.И.			+		+		+	
Савина Ф.К.		+	+	+				
Крутецкий В.А.	+			+	+	+		
Ковалёв В.И.						+		
Рубенштейн С.Л.	+	+		+				
Ушинский К.Д.			+				+	
Харламов И.Ф.				+		+	+	
Щукина Г.И.					+			

С учетом положений, заявленных в стандарте, за основное определение возьмём определение Блиновой Т.Л., которая определяет познавательный интерес как устойчивое стремление личности к целенаправленной активно-познавательной деятельности по отношению к объектам, имеющим для неё важное значение.

Для более полного анализа понятия познавательного интереса рассмотрим различные подходы к его классификации, к выделению уровней познавательного интереса.

Интерес может быть прямым, т.е. учащегося привлекает сам предмет или какая-либо деятельность (непосредственным) и косвенный интерес проявляется, когда обучающийся не испытывает интерес к какому-либо предмету, но понимает, что без знаний по этому предмету в интересующей для него области сделать ничего нельзя (опосредованным).

Поэтому если учитель знает прямые и косвенные интересы учащихся, то осуществить индивидуальный подход, а вследствие и активизировать познавательный интерес будет намного эффективнее.[1]

В познавательном интересе выделяют 4 уровня:

- любопытство,
- любопытность,
- собственно познавательный интерес,
- творческий интерес.

Эти уровни показывают разную степень избирательной направленности, избирательного отношения к предмету и, соответственно, уровень влияния познавательного интереса на личность.[4]

Любопытство – неосознанное стремление к познанию, обучению. Любопытство служит мотивом к узнаванию нового, оно во многом зависит от внешних факторов, окружающей среды, а также от полученного ранее опыта субъектом познания. Любопытство лежит в основе любого познания и является корнем любознательности. Учащийся при этом является пассивным объектом внешнего воздействия. Любопытство – это некая реакция на изменение в окружающем мире. [25]

Интерес этого уровня – лежит на поверхности, не относится к целому, а лишь к части какого-либо предмета, связанный с переживанием своего отношения к предмету в данный момент. Любопытство особенно присущ для младших обучающихся, в этом возрасте интересно все, но интерес этот неглубок. Любопытство в подростковом возрасте не исчезает совсем, а лишь

приобретает другую форму, суживается поле его действия. После проявляется более высокий уровень познавательного интереса – любознательность. Там, где для любопытства уже нет материала, для любознательного только начинается работа. Это – работа мысли; разбуженной случайным фактом, стремление к более глубокому анализу явлений действительности, к познанию новой неизвестной закономерности. Если появляется любознательность у учащегося, то при разрешении какой-либо проблемы исчезает время и пространство.

Любознательный интерес не до конца ещё освободился от интереса к повествованиям и описаниям. Тем не менее он уже приобретает поисковый характер, связанный с проникновением в более глубокие основания знаний. При этом интерес проявляется уже со стороны человека, импульс активности исходит уже не со стороны, что в корне меняет характер интереса. Такой интерес является более устойчивым, и с окончанием той или иной ситуации, он постигает глубже погружаться в интересующую деятельность. Привлекательной для учащихся становится уже сама деятельность, а не частный факт. Открывается возможность самостоятельной работы при регулярном погружении в деятельность. Ученик уже является субъектом деятельности. А познавательный интерес с уровня любознательности переходит на более высокий уровень собственно познавательного интереса.

Творческий интерес – это наивысшая ступень познавательного интереса. Обучающийся осуществляет самостоятельную творческую деятельность, направленную на определённую узкую отрасль, которая в последующем перейдёт в профессиональный интерес.

Выделяют несколько уровней по характеру проявления познавательного интереса в процессе изучения предмета: низкий уровень, средний и высокий уровень. Учащиеся с низким уровнем часто отвлекаются, желание проявляется лишь в том случае, когда действия уже хорошо знакомы, заинтересованность ситуативная. Учащиеся со средним уровнем развития познавательного интереса

предпочитают поисковый характер деятельности, но не способны к выполнению творческих заданий самостоятельно, их деятельность эпизодическая, которая зависит от внешних стимулов. Высокий уровень развития познавательного интереса присущ учащимся, которые отличаются самостоятельностью, активным участием на уроке, предпочтением учебной деятельности более трудного характера. [5]

Для того чтобы познавательный интерес был активизирован у обучающегося, необходимо создать для него мотивацию.

Потребности человека не являются конкретными, а тем более постоянными. Потребности условны и подвижны. В связи с многообразием условий потребность трансформируется. В параллелограмме потребностей главной потребностью становится та потребность, которая наиболее удовлетворяет личному смыслу и цели жизни человека, лучшее средство удовлетворения своих потребностей, т.е. та, которая лучше мотивирована.

Мотив побуждает человека к любой деятельности, но не любая деятельность удовлетворяет мотив. Система перехода включает: 1) выбор и мотивацию предмета потребности (мотивация — обоснование предмета для удовлетворения потребности); 2) при переходе от потребности к деятельности потребность трансформируется в цель и интерес (осознанную потребность).

Потребность и мотивация не разделимые понятия. Потребность побуждает учащегося к деятельности, а неотъемлемым компонентом деятельности всегда является мотив.

Мотив — это то, что побуждает человека к деятельности, ведущая к удовлетворению необходимой потребности. Мотив является отражением потребностей, которые характеризуются как объективная закономерность, объективная необходимость.

К примеру выполнение любой работы с желанием, энтузиазмом и воодушевлением может выступать мотивом. И напротив, нежелание, не выполнение в знак протеста, также является мотивом.

Мотив служит как потребности, мысли, чувства, так и другие психические образования. При этом, чтобы осуществить деятельность недостаточно внутренних побуждений. Если учащийся в процессе деятельности желает достичь цели, то необходимо иметь объект деятельности и соотносить побуждения с этими конкретными целями. В мотивационно-целевой сфере с особой ясностью выступает социальная обусловленность деятельности.

Мотивация - это совокупность внутренних и внешних движущих сил, побуждающих человека действовать специфическим, целенаправленным образом; процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения целей организации или личных целей.

Понятие «мотивация» более широкое, чем понятие «мотив». Мотив в отличие от мотивации — это то, что принадлежит субъекту поведения, является его устойчивым личностным свойством, изнутри побуждающим к совершению определенных действий.

В мотивационной сфере выделяются:

- мотивационная система личности — общая (целостная) организация всех побудительных сил деятельности, лежащих в основе поведения человека, которая включает в себя такие компоненты, как потребности, собственно мотивы, интересы, влечения, убеждения, цели, установки, стереотипы, нормы, ценности и др.;

- мотивация достижения — необходимость в достижении высоких результатов поведения и удовлетворении других потребностей;

- мотивация самоактуализации — высший уровень в иерархии мотивов личности, состоящий в потребности личности к наиболее полной реализации своего потенциала, в потребности самореализации себя.

Если не обеспечена заинтересованность учащихся в реализации целей, перспективных планов, хорошая организация будет малоэффективна. Мотивация может компенсировать многие недостатки других функций, например недостатки в планировании, но слабую мотивацию практически невозможно чем-то компенсировать.

Мотивация является неотъемлемой части успеха в любой деятельности, наравне со способностями и знаниями.

Учащиеся, которые высокомотивированы больше работают и, как правило, достигают лучших результатов в своей деятельности. Мотивация — это один из важнейших факторов (наряду со способностями, знаниями, навыками), который обеспечивает успех в деятельности. [17]

Когда у обучающегося будет мотив к обучению, то о возникновении познавательного интереса можно судить по следующим признакам:

1. Высокая мыслительная активность, а также её проявления у учащихся:

1.1. Вопросы учащихся, которые покажут, что они ориентируются в знаниях, покажут об умственной активности школьника, о стремлении проникнуть вглубь изучения — явления, события содержания учебного предмета;

1.2. Самостоятельное стремление учеников, без указаний и требований учителя, принимать участие в обсуждении ключевых вопросов, в дополнении и корректировке ответов товарищей. Когда учащийся готов дать развёрнутый ответ на вопрос учителя следует считать признаком наличия познавательного интереса;

1.3. Сосредоточенность внимания на предмете интереса;

1.4. Характер процесса деятельности: как принимается задания, как выполняется поставленная задача, насколько внимателен при этом ученик или рассеян, как он относится к процессу своей деятельности — увлечен или равнодушен, и то, наконец, каков результат выполнения поставленной задачи.

2. Эмоциональные проявления учащихся являются основными показателями познавательного интереса, которые можно зафиксировать в процессе наблюдения:

2.1. В восклицаниях, в обмене мнениями с соседом и учителем;

2.2. В оглушительной тишине, которая свидетельствует о взволнованности учащихся;

2.3. В реакциях учащихся в ответ на происходящие в классе (смех в ответ на юмор и курьёзные ситуации, мимика гнева, радости, разочарования, мыслительного напряжения, соответствующие содержанию ситуации).

3. Показателями, распределяющими в процессе наблюдения картину устойчивости и силы познавательного интереса, являются и избирательная направленность круга чтения учащихся и участие по свободному выбору в различных формах и видах внеклассной работы (КВН, предметный кружок, вечера, расширяющие кругозор), и выполнение индивидуальных заданий, и характер использования свободного времени.[28]

В общеобразовательном стандарте перед педагогами стоит цель, чтобы результатом обучения было изменение и развитие самого человека, усваивающего знания. В учебной деятельности учащийся решает как познавательные задачи, так и задачи тренировочного характера, смысл которых состоит в формировании умений и навыков. Главная задача учителя видеть уровень развития познавательного интереса и поставить ученика в позицию активного субъекта учебной деятельности, организовать её таким образом, чтобы он более активно и самостоятельно овладевал научными фактами и законами, формировал убеждения, совершенствовал умения и навыки.

Таким образом, познавательный интерес может быть вспомогательным элементом, влияющим на успешное и всесторонне развитие учащегося.

1.2 Нетрадиционные формы проведения уроков математики, как средства активизации познавательного интереса учащихся

Урок является основным средством для формирования способностей и организации взаимодействия учителя и учащегося, в процессе которого учителю необходимо достичь цели стандарта. Для учащегося, проводящего, в среднем, по 6 часов в день именно на уроке важно создать комфортную обстановку. Комфорт заключается не в новой мебели, не в оснащённости техникой кабинета и т.д., а в создании такой обстановки, когда учащийся при любых обстоятельствах хотел получать новые знания, каждый день «расти». Прогресс учебного процесса будет зависеть не только от способностей учителя и учеников, наличия мотивации, трудолюбия и обученности, но и от организации процесса обучения.

Ежедневные, ежеурочные монотонные уроки, составленные по одному плану, надоедают уже не только учащимся, но и самим учителям, ведь натура учителя творческая и требует полёта. Сегодня огромная возможность появляется у учителей проявить всё своё мастерство и в эпоху, когда у учеников интерес к образованию притупляется, в силу появления новых технологий, позволяющих не учиться, заинтересовать своих обучающихся. [11]

Создавая оптимальные условия учащимся, в соответствии с их возможностями обучения, учитель побудит его к успешному овладению предмета в частности, а возможно и всей школьной программы в целом. Урок может быть построен как традиционный, но с применением определённых форм учебной работы, а может быть кардинально, изменить форму, место, количество участников учебного процесса. Это и будет являться нетрадиционной формой урока. [13]

Существуют следующие трансформации традиционных способов организации уроков: урок-зачёт, зачёт-практикум, урок-конференция, семинар,

урок лекция. Основной формой нетрадиционного урока, направленного на активизацию познавательного интереса учащихся, является дидактическая игра.

Рассмотрим некоторые из них.

По типу урока урок-зачёт-это урок контроля, оценки и коррекции знаний.

Урок-зачёт позволяет выполнить контроль и систематизацию знаний, а так же обобщение материала по изученной теме.

Например, зачёт по принципу домино рассмотри на примере темы «Формулы сокращённого умножения». Учитель составляет карточки по принципу костяшек.

	$(b - 9)^2$
$b^2 - 18b + 81$	$(9 + b)^2$
$81 + 18b + b^2$	$81 - b^2$
$(9 - b)(9 + b)$	$(-b + 9a)^2$
$81a^2 - 18ab + b^2$	$(-b - 9a)^2$
$b^2 + 18ab + 81a^2$	$(b^2 - 9)^2$
$b^4 - 18b^2 + 81$	$(-b^2 + 9a)^2$
$81b^2 - 18ab^2 + b^4$	$(-b^2 + 3a)(b^2 + 3a)$
$9a^2 - b^4$	$b^3 + 729a^3$
$(b + 9a)(b^2 - 9ab + 81a^2)$	$729b^3 - a^3$
$(9b - a)(81b^2 + 9ab + a^2)$	$(-9a + b)(b^2 + 18ab + 81a^2)$
$b^3 - 729a^3$	

Рис. 1

На одной карточке должны быть две записи, которые не тождественно равные. Задача учащихся задействовать все карточки, начиная от «начала» и дойдя до «конца». При этом класс можно поделить на группы и помимо проверки знаний можно ещё раз повторить следующим образом: группа собирает домино с помощью тетрадей, учебников (в крайнем случае, с учителем), по команде составленную цепочку фиксируют в тетрадь, цепочку разбирают и тренируются составить на время. После учитель проверяет каждую группу индивидуально и смотрит на работу всех участников: берёт карточку и просит её продолжить. В случае быстрого и правильного ответа карточка откладывается, в случае неправильного ответа убирается в общую кучу.

- Наилучшими темами для такого зачёта будут следующие: Одночлены и многочлены
- Произведение многочленов
- Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел
- Умножение и деление положительных и отрицательных чисел
- Сокращение дробей

Отметка выставляется в соответствии с процентом правильных ответов: 90%- «5», 80%- «4», 70%- «3», 50%- «2» . [18]

Такие зачёты можно проводить 3-4 раза в год, на уроках, предназначенные для обобщения, повторения или проверки знаний, умений и навыков.

Диагностика уровня знаний, умений и навыков у каждого учащегося в данный момент является основной целью. В случае, если учащийся справился со всеми заданиями обязательного уровня, то выставляется положительная отметка. В ином случае, учащемуся предлагается альтернативная сдача материала или пересдача в таком же формате.

Урок-практикум как один из видов может проходить по следующему плану:

- 1) Разминка: решение различных задач, требующих устного решения. За правильно решённую задачу выставляется 2 балла, и лист сдаётся учителю.
- 2) Каждый ученик вытягивает билет с задачами различного уровня трудности, за каждую, правильно решённую задачу, выставляются баллы в зависимости от трудности. Задачи решаются на отдельных листах, чтобы избежать списывания.

Итоговой сумме баллов в соответствие ставится отметка: до 10 баллов – «2»; 10-15 баллов – «3»; 16-19 баллов – «4»; 20-29 баллов – «5».

Последний этап подразумевает собой вывешивание решений задач и разбор ошибок.

Такой урок можно проводить по тем темам, где теории минимальное количество.

Урок-конференцию рассмотрим исходя из определения конференции. Такая форма урока, снова предполагает различные варианты исхода, например, можно организовать как совещание, собрание специалистов-практиков, занимающихся решением проблем в различных сферах или решающих общую глобальную проблему.

Как всем известно, на конференциях принято выступать с докладами и сообщениями. В связи с этим у учащихся появляется задание: самостоятельно в домашних условиях готовят сообщения (доклад), а на уроке его представляют. В ходе такой работы, остальным учащимся, предлагается задать вопросы, если таковы возникли. Материал находят из дополнительной литературы, книг, журналов, газет и т.д. По завершению такого урока мы сможем расширить, углубить, а так же познакомиться с принципиально новым, взятому из различных источников, материалом. Такую форму работы можно представить в следующем виде: процесс подготовки-изучение литературных источников, ход самого урока - взаимоинформация учащихся, ведение тезисных записей, составление плана. [6]

Например, по математике можно сделать конференцию по памятникам архитектуры. Учащимся выдать задание: подготовить презентацию о создании архитектурных памятников. На уроке учащиеся показывают свои презентации и знакомят с историей создания архитектурных памятников.

Кремль московский, древнейшая и центральная часть Москвы на Боровицком холме, на левом берегу р. Москва, один из красивейших архитектурных ансамблей мира. Площадь Кремля в плане составляет неправильный треугольник и равна 27,5 га.

Биг-Бен — едва ли не самые знаменитые в мире башенные часы. Расположены часы в башне с восточной стороны Вестминстерского дворца. Для отзвона времени на башне помещен 13-тонный колокол, звон которого лондонцы впервые услышали в 1859. Имя часы получили в честь главного смотрителя восстановительных работ в Вестминстере Бенджамина Холла.

Эйфелева башня в Париже, стальная башня высотой 300 м (сторона квадрата основания 123 м, весит 9 тыс. Т); используется как обзорная и радиотелевизионная башня. Сооружена башня по проекту А. Г. Эйфеля в Париже для Всемирной выставки 1889 как символ достижений техники 19 в.

Колокольня Пизанского собора диаметром 16 м и высотой 55 м украшена шестью поясами белокаменных арочных галерей. Она строилась в 1174–1350. В процессе строительства произошла неравномерная усадка фундамента, из-за чего башня отклонилась от вертикали (отсюда ее название). К концу 20 в. Отклонение достигло 5,2 м. [30]

На основе данных, предоставленных учащимися, предлагается составить, а также решить задачи на нахождение площадей, сторон геометрических фигур, объём и т.д.

Нетрадиционных форм уроков существует очень много и в век информационных технологий их можно усовершенствовать, придумывать новые. Рассмотрим «классические» уроки нетрадиционных форм.

Дидактические игры — это один из видов учебных занятий, организуемых в форме игр, которые позволяют реализовать ряд принципов игрового, активного обучения, существенно отличающегося от традиционного урока, наличием правил, определённой структуры и системы оценивания. Так характеризовал, один из методов активного обучения В. Н. Кругликов. [10]

Существуют такие виды игр: викторины, математические турниры, эстафета, аукцион, молчанка, деловые игры и т.д.

Дидактическую игру самой целью на уроке ставить не следует, а лишь использовать как средство обучения и воспитания. Игра на уроке, это не забава и не средство доставления удовольствия в процессе учебной деятельности. Такая форма урока позволяет преобразовать творческую деятельность и связать с другими видами учебной работы.

При реализации дидактической игры, прежде всего, нужно определить чётко цель и соответствующий ей педагогический результат, который может быть обоснован, выделен в явном виде и характеризоваться учебно-познавательной направленностью.[9]

В процессе игры дети в значительной мере самостоятельно приобретают новые знания, активно помогая друг другу в этом.

На первый план всегда выдвигать математическую сторону игры, тогда роль игры в математическом развитии детей и воспитании их интереса к математике реализуется в полной мере.

Использование дидактических игр на уроке имеет различную целесообразность, в зависимости от этапа урока. Так при усвоении новых знаний возможности дидактических игр значительно уступают более традиционным формам обучения. Поэтому игровые формы лучше применять при проверке результатов обучения, выработке навыков, формировании умений.

Урок-путешествие – это одна из наиболее успешных форм, используемых на уроках в 5-7 классах. Это одна из разновидностей дидактических игр, проводимая для отработки уже полученных знаний и умений, а так же для обобщения материала.

Класс делим на группы. Мы «путешествуем» по «остановкам» или «местам», на которых команды получают задание, а иногда – оценки. В группе необходимо выделить помощников, которые будут фиксировать результаты в специальные ведомости. В конце «путешествия» подводится итог, учитывая записи в ведомостях, выставляются отметки.

Обобщающий урок в конце шестого класса можно провести в виде путешествия с привалами и станциями. Каждая станция (привал) будет отвечать за тему, которую прошли в течение года. Набор тем может быть разный, в зависимости от усвоения той или иной темы. Лучше выбрать те, которые вызывают трудности у учащихся и важны для дальнейшего изучения алгебры или геометрии.

Например, повторить приёмы счёта можно следующим набором заданий:

Станция «путешествуем и считаем»

Вопрос 1. На одной из старых улиц города Москвы стоят два дома, на фасаде которых обозначена дата их постройки. MCMV и MDCCCXCIX В каком году построен каждый дом? Ответ: 1905 и 1899

Вопрос 2. Выполняется деление $102102 : 102 = 11$

Верно ли выполнено деление?

Вопрос 3. Сообразите, что это был за «ключик», и назовите искомую сумму.

Ответ: 500500

Вопрос 4. Восстановите недостающие числа в примерах:

а) $?8 - 1? = 38$; б) $12 + ?4 = ?4$.

Четвёртый привал. *А ну-ка подумай!*

Вопрос 1. Найдите закономерность в построении последовательности:

111, 213, 141, 516, 171, 819, 202, ...

Ответ: Решение революционное: надо иначе расставить запятые.

Вопрос 2. Вместо звёздочек поставьте в примерах такие знаки действий, чтобы равенства были верными:

1) $37,5 * 12 = 7435$, 2) $3340 * 1011 = 0,75$, 3) $0,45 * 120 = 25$.

Ответ. 1) деление, 2) умножение, 3) вычитание.

Вопрос 3.

Пользуясь признаками делимости, определите, делится ли число 37 927 175 на 6, 11, 15, 25

Ответ: делится на 11 и на 25.

Приведём пример ещё одной темы «Отношения и пропорции»

Вопрос 1.

а) $5,3 \cdot 2 = 10,6 : 1$; б) $7 : 2 = 3 + 0,5$; в) $18 : 6 = 30 : 10$.

Какие из этих равенств являются пропорциями?

Ответ: в)

Вопрос 2. Ценой товара называется отношение

Ответ: стоимости товара к его количеству.

Вопрос 3. Произведение крайних членов пропорции равно

Ответ: произведению средних членов пропорции.

Вопрос 4. Если величины прямо пропорциональные, то с увеличением одной из них в несколько раз, другая ...

Ответ: увеличивается во столько же раз. [20]

В конце урока нужно не забыть подвести итог, отметить учащихся, которые продуктивно поработали и настроить на плодотворную работу в следующем году тех, у кого получается не всё.

Ещё одна форма урока - общения. В основном проводятся устный журнал или диалог.

Соревнование возможно провести в форме устного журнала, в котором требуется участие в выпуске журнала. Необходимо дать возможность высказаться как можно большему количеству учащихся. Учащимся даётся 1-2 минуты на представление своей информации, интересных фактов, которые они заранее нашли в математической литературе. Подготовив факты из истории математики, которых нет в школьном курсе, выполнится ещё одно из требований ФГОС. Цель – изложить свои заготовки так, чтобы увлечь беседой остальных учащихся. Говорить можно таинственно, весело, и предложить обыгрывать сообщаемый факт, как эстрадную миниатюру.

Диалог – ещё одна разновидность игры, направленная на повышение активности учащихся в процессе получения новых знаний. Формулируем проблему, а учащимся предлагаем решить ее. Понимая, что для решения проблемы недостаточно имеющихся знаний, каждая команда может задать учителю как можно меньше вопросов с тем, чтобы извлечь из его ответов максимум информации. И если в диалоге при минимальном количестве вопросов у какого-нибудь ученика наступает озарение, то можно считать, что свою задачу по развитию творческого мышления учащихся учитель выполнил. [23]

Одним из способов активизации познавательного интереса в процессе обучения математике является проектная деятельность.

У обучающихся появляется возможность активно проявить себя в обществе, а также формирует новые социальные позиции, позволяет приобрести навыки планирования и организации своей деятельности, открыть и реализовать творческие способности, развить индивидуальность личности.

Применяя метод проектов, открывается большое количество преимуществ. Успешность социализации происходит благодаря информационной среде, в которой учащиеся учатся самостоятельно ориентироваться, отсеивать нужную информацию, что приводит к формированию полноценной и всесторонне развитой личности, обладающей информационной культурой. На каждом этапе выполнения проекта возможно внедрить системно - деятельностный подход к обучению, что способствует развитию творческих способностей учащихся. В зависимости от интересов и уровня подготовленности, учащиеся выбирают проблему и решают конкретные задачи. Это обеспечит каждому индивидуальную траекторию не только обучения, но и самообучения. Учителю позволит дифференцировать и индивидуализировать образовательный процесс. Работа в группе формирует личность, способную осуществлять коллективное целеполагание и

планирование, распределять задачи и роли между участниками группы, действовать в роли лидера и исполнителя, координировать свои действия с действиями других участников проекта, коллективно подводить итоги, разделяя ответственность. [22]

Ещё один из наиболее часто применимых методов активизации познавательной деятельности является проблемная ситуация.

Проблемную ситуацию можно ставить различными способами:

- постановка учащихся к противоречию, вызывающему у них затруднение;
- противоречий теоретических знаний и практической деятельности;
- постановка конкретных проблемных вопросов, требующих логики рассуждения, обоснования, обобщения, конкретизации;
- постановка проблемных задач;
- выполнение практических и теоретических заданий;
- подводящий или побуждающий диалог.

Нестандартные уроки для учащихся всегда что-то новое, интересное и не забываемое, позволяющее проявить себя, а класс при этом становится творческим коллективом. Но не стоит забывать, что каждый день «праздник» может надоесть ещё больше, чем обычный традиционный урок. Поэтому к таким урокам следует прибегать для поднятия интереса учащихся, при этом тщательно продумать каждый момент такого мероприятия, а главное поставить неопровержимую цель, достигнуть которую в полной мере можно с помощью нетрадиционных уроков.

1.3 Приёмы и методы, применяемые на уроках математики, направленные на активизацию познавательного интереса учащихся

На сегодняшний день, целью современного общеобразовательного стандарта, является формирование знаний, умений и универсальных учебных действий. Учитель с помощью различных методов и приёмов, направленных на активизацию познавательного интереса, сможет стимулировать учащихся на качественное обучение, в том числе и по математике, а также на достижение целей образования.

Метод – понятие обширное и охватывает безграничные аспекты различных сфер. Сегодня не существует единого требования к определению методов в педагогической науке. В связи с этим разные авторы выделяют такие методы: рассказ, объяснение, беседа, лекция, дискуссия, работа с книгой, демонстрация, иллюстрация, видеометод, упражнение, лабораторный метод, практический метод, контрольная работа, опрос, метод программированного контроля, тестовый контроль, реферат, дидактическая игра и др. Список методов можно продолжать ещё, но полным он так и не будет, т.к. применять метод можно в разных ситуациях и приобретает особую специфику для достижения разных целей. [26]

Рассмотрим методы в соответствии с определением, которое было выделено в первом пункте первой главы, направленные на активизацию познавательного интереса и соответствующие ФГОС. А именно: ведущим подходом является системно-деятельностный, направленные на достижение целей личностного и социального развития обучающихся, усвоение предметных, метапредметных знаний. В конечном итоге у учащегося должны быть сформированы навыки саморегуляции. К тому же ФГОС предполагает «разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и

индивидуального развития каждого обучающегося (включая одарённых детей и детей с ограниченными возможностями здоровья), обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм учебного сотрудничества и расширение зоны ближайшего развития». [31]

Первая группа методов предполагает организацию и проведение учебно-познавательную деятельность. Ко второй группе относятся методы, которые стимулируют и мотивируют учебно-познавательную деятельность. В третью группу определены методы, отвечающие за контроль и самоконтроль эффективности учебно-познавательной деятельности.

Как отмечали Е. Я. Голант, Д. О. Лоркипанидзе, Е. И. Перовская, не маловажное влияние на процесс обучения имеют именно те источники, из которых учащиеся вкушают свои знания и выделяют следующие признаки классификации методов:

а) пассивное восприятие — слушают и смотрят (рассказ, лекция, объяснения; демонстрационный);

б) активное восприятие — работа с книгой, наглядными источниками; лабораторный метод.

Даже пассивное восприятие способно активизировать познавательный интерес. Рассмотрим некоторые из методов.

Рассказ является устным изложением материала, который предоставлен в учебном пособии. Метод применим на каждом этапе школьного обучения с деформацией в виде объёма, содержания и продолжительности.

Как и к любому методу, так же и к рассказу предъявляются особые педагогические требования:

- 1) рассказ имеет идейно-нравственную направленность преподавания;
- 2) использовать достоверные и научно проверенные факты;

3) содержит удовлетворительное количество наглядных и непротиворечивых примеров, дидактических фактов, доказывающих правильность выдвигаемых положений;

4) точность и чёткость изложения, содержащий логические связки между мыслями;

5) быть сдержанным в эмоциональном плане;

6) язык рассказа простой и доступен для каждого;

Объяснение воспринимается как словесное изложение закономерностей, которые присущи свойствам изучаемого предмета, понятия или явления. Объяснение – это монологическая форма изложения. Теоретический материал очень редко воспринимается в изучение без объяснения. Как правило, полученный материал в сухом виде (без объяснения) трудно применить на практике при решении, доказательстве или обосновании задачи. Требования для этого метода схожи с требованиями к методу рассказа, например логически правильная последовательность изложения, но есть и существенные отличия:

1) точное и четкое формулирование задачи, сути проблемы, вопроса;

2) последовательное раскрытие причинно-следственных связей, аргументацию и доказательства;

3) использование сравнения, сопоставления, аналогии;

4) привлечение обязательно ярких примеров;

Для следующего метода необходимо не просто подготовить материал, но и вопросы к этому материалу и обучающимся. Беседа – это диалог между учителем и учащимися, используемы на уроках. За счёт заранее продуманных вопросов ученик приходит к пониманию нового материала или проверяет усвоение ими ранее изученного. В беседе выделяют три уровня в зависимости от поставленных задач, содержания учебного материала, уровня творческой познавательной деятельности учащихся, места беседы в дидактическом

процессе: эвристическая беседа, сообщающая беседа, закрепляющая беседа, индивидуальная беседа, фронтальная беседа и др.

Иллюстративный метод предполагает применение плакатов, таблиц, картин, карт, рисунков и чертежей на доске и др.

Демонстрации приборов, опытов, различных установок, а также показ фильмов, диафильмов и слайдов и пр. относятся к методу демонстраций.

Но не стоит забывать, что деление на иллюстративные и демонстрационные средства является неформальным. Оно предполагает, трансферт некоторых средств наглядности в группу иллюстративных в одном случае, и в группу демонстрационных в другом случае.

Современными средствами наглядности считаются информационные технологии (телевидения, видеомагнитофонов, компьютеров), которые позволяют расширить возможности наглядных методов обучения. Применение наглядных методов с помощью информационных технологий не целесообразны без учёта следующих условий:

- 1) возраст учащихся должен соответствовать материалу наглядности, который применяется на уроке учителем;
- 2) средства наглядности следует использовать умеренно и по существу, раскрыть смысл содержания в нужное время урока;
- 3) материал должен быть выполнен с соблюдением требований к оформлению, для того чтобы каждый учащийся смог воспринимать материал со своего места;
- 4) для показа выделяется главное и должно предстать в чётком и явном виде;
- 5) неотъемлемой частью демонстрации является пояснение, которое следует продумывать заранее;
- 6) наглядный материал должен точно соотноситься с материалом, который изучается на уроке;

7) материалы наглядности, найденные учащимися, приведут к большей заинтересованности других учеников.[14]

Один из методов, где стимулирование познавательного процесса является главной особенностью, является познавательная игра, которая предполагает специально интерпретированную ситуацию реальной жизни, в которой учащиеся должны найти решение поставленной проблемы.

Стимулы, полученные учащимися в процессе игры, выступают активными преобразователями действительности.

Изначально, может сложиться впечатление, что игра не совместна с учебным процессом. Именно так и думали несколько десятков лет назад, когда любое отклонение от строгости учебного процесса каралось наказанием. Сегодня придерживаются другой действительности, когда любой приём может быть применён на уроке, если он помогает достичь цели, поставленные государством. В связи с этим появляется много различных игр, например, разнообразные математические, лингвистические игры, игры-путешествия, игры типа электронных викторин, игры с тематическими наборами. В последнее время все большую популярность получают симуляционные игры, т. е. способствующие достижению определенного уровня качества, а также такие виды игр, как инсценизация и генерация идей.

Например, «Своя игра» (название роли не играет). Урок, направленный на закрепление знаний по теме «Обыкновенные дроби». Класс можно поделить на небольшие группы. Перед учащимися таблица, где есть категория и «вес» (сложность) вопроса.

Ох уж эти числа	Загадки	Обыкновенные дроби	«Пя
<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>
<u>20</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>20</u>
<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>
<u>40</u>	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>40</u>
<u>50</u>	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>50</u>

Рис. 2

По очереди каждая команда выбирает вопрос. И должен подготовить ответ в течение нескольких секунд. При неправильном (отсутствии) ответа, право ответить переходит другой команде.

Примеры вопросов:

- 1) Когда делимое и частное равны между собой.
- 2) Один оборот вокруг Земли спутник делает за 1 ч 40 минут, а другой оборот - за 100 минут. Как это может быть?
- 3) Какую часть часа составляют 20 минут?
- 4) Сколько углов останется у ромба, если один отрезать?
- 5) Дробь, меньшая единицы.

Инсценизация может варьировать форму. Заранее продумать диалог или дискуссию на конкретную тему.

Метод генерации был заимствован у специалистов подготовки творческих работников и высококлассных специалистов. Он схож с «мозговой атакой», в ходе которого, учащимся необходимо решить проблему сообща, выдвигая свои идеи и аргументируя идеи своих оппонентов, т.е происходит некая генерация идей.

Существенное увеличение процента самостоятельности можно достигнуть, с помощью метода программированного обучения, который направлен на повышение эффективности управления учебным процессом. Осуществляемый индивидуальный темп и контроль специальными средствами способствуют всестороннему развитию личности. Применяемые в программном обучении методы можно разделить на:

- методы предъявления информации;
- методы выполнения программированных заданий.

Самый популярный на сегодня метод, который формирует творческие способности учащихся и критическое мышление, это метод проектов. Он позволяет в полной мере охватить интересы ученика и в полной мере проявить

самостоятельность на всех этапах: от выбора темы, до защиты своего проекта. Важным моментом этого метода является результат, который является созданием какого-либо продукта или явления.

Результаты выполненных проектов должны быть "осязаемыми", т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая - конкретный результат, готовый к внедрению.

Несмотря на «полную» самостоятельность обучающегося, контроль со стороны учителя всё же необходим, особенно если проект выполняется впервые. Требуется тщательно продумать план и обсуждать каждый шаг с учащимся. При этом проводится подробное структурирование содержательной части проекта с указанием поэтапных результатов и сроков представления результатов "общественности", то есть другим учащимся группы, экспертам или, например, "внешним" пользователям Интернет, не имеющим прямого отношения к процессу обучения.

Выделено семь этапов, которые принято считать основными и опираться на них при работе над проектом:

1. Организационный;
2. Выбор и обсуждение главной идеи, целей и задач будущего проекта;
3. Обсуждение методических аспектов и организация работы учащихся;
4. Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп учащихся, подбор необходимых материалов;
5. Работа над проектом;
6. Подведение итогов, оформление результатов;
7. Презентация проекта.

Как организовать совместную деятельность обучающихся с проектом необходимо исходить из тематики и цели. Форма работы может зависеть от интересов и способностей учащихся, но для каждой группы вид самостоятельной работы будет существенно отличаться. Для успеха проектной

деятельности следует внутри микро групп наладить благоприятный климат распределить ответственность и обязанности внутри группы.

Степень сложности может изменяться от специфики группы. Тематика проектов может касаться какого-то теоретического вопроса учебной программы с целью углубить знания учащихся по этому вопросу, дифференцировать процесс обучения. Следует тему проекта выбирать с аргументированием актуальности, что сейчас тема, как ни, кстати, актуальна, она поможет в дальнейшей жизни. Проект охватит наибольшее количество универсальных учебных действий, если для воплощения проекта, будут необходимы знания не одного предмета, привлечения опыта взрослых, проведения экспериментов, а также применение творческого и исследовательского навыка. Таким образом достигается естественная интеграция знаний.

В основе многих учебных проектов лежат исследовательские методы обучения. Вся деятельность учащихся сосредотачивается на следующих этапах:

- определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования;
- выдвижение гипотезы их решения;
- обсуждение методов исследования;
- проведение сбора данных;
- анализ полученных данных;
- оформление конечных результатов;
- подведение итогов, корректировка, выводы (использование в ходе совместного исследования метода "мозгового штурма", "круглого стола", статистических методов, творческих отчетов, презентаций и пр.).[19]

"Мозговой штурм" идеальный метод для создания немаленького количества идей за достаточно короткое время. Высокая эффективность метода проявляется в группах, состоящих не более чем из 12 учащихся. Суть метода заключается в том, что каждый член группы предлагает, как минимум, одну идею, которая поможет решению проблемы. Идеи нельзя оценивать,

критиковать и открывать дискуссию по созданным идеям. Идеальным количеством времени на проведение этого метода считается 30 минут.

Метод "мозгового штурма" имеет следующие этапы:

- выявление проблемы,
- выбор учащихся, генерирующих идеи и экспертов,
- обсуждение проблемы и конспектирование выдвинутых идей,
- обсуждение идей и присвоение степени важности,
- определение наиболее значимой идеи.

Мозговой штурм обладает рядом преимуществ и недостатков.

Преимущества метода: равное участие каждого члену группы, одинаковая продуктивность на любой стадии процесса принятия решения, возможность фиксации и постоянной записи всех выдвинутых идей, создаются условия для возникновения эффекта "цепной реакции" идей.

Недостатки метода: лидерство одного или нескольких учащихся группы, вероятность "зацикливания" на однотипной идее, различный уровень способностей и компетентностей, не способный на выдвижение идеи, ограниченность времени на проведение.[29]

Приём считается как один из элементов метода, т.е. это составляющая часть метода, которая помогает его воплотить. В один метод может входить несколько приёмов, например, при работы с книгой можно воспользоваться следующими приёмами: 1) чтение вслух; 2) составление плана текста; 3) заполнение таблицы по прочитанному материалу; 4) составление логической схемы прочитанного; 5) конспектирование; 6) подбор цитат. Составив логическую схему, можно и изучить новый материал, повторить изученный, структурировать знаний или использовать схему как часть исследовательского метода (например, попросит учащегося составить схему, отражающую самостоятельно изучаемый ими материала).

Рассмотрим основные приёмы, используемых на уроках.

1-й прием. Приём следует использовать для обобщения материала, как принято это начало или конец урока. Приём известный, «синквейн» – от французского слова «пять». «Синквейн» содержит пять строк, первая строка состоит из одного слова, а каждая последующая увеличивается на одно.

Например, возьмем для обобщения тему «Умножение» и в виде разминки по заданной теме составим «синквейн». Итак,

1-я строка – Умножение. (Тема)

2-я строка – Арифметическое действие. (Что это?)

3-я строка – Умножение – сокращение действий. (Какое действие? Что свойственно?)

4-я строка – Умножение, какое чудо! (Свои эмоции)

5-я строка – Что такое умножение?

Это умное сложение. (Пословица или цитата)

2-й прием. Приём выгодно смотрится при закреплении материала, а также при повторении. Данный прием называется «кластер», в переводе с английского – гроздь.

Перед классом ставится задача: «Вспомните и запишите все, что вы знаете по теме «.....»».

Используя этот прием, применяются следующие формы работы: обсуждение в парах; дополнение друг друга; работа в группах.

Результат этой работы заключается в некой таблице:

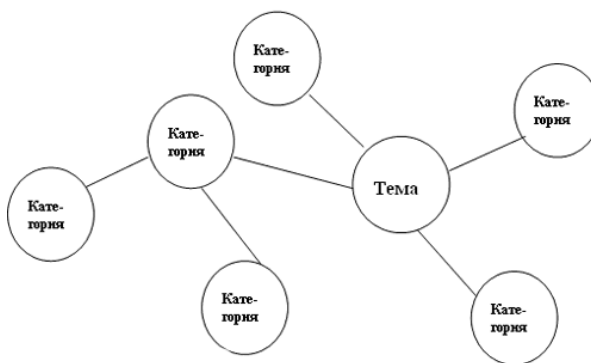


Рис. 3

Форма, а так же количество отростков может быть сколько угодно, это зависит от темы.

3-й прием. Составить таблицу, в которой отобразится что учащийся знает, хотел бы узнать или только что узнал. Создавать эту таблицу можно по любой теме на любом предмете. Например, тема «Действия с дробями»

Таблица 2

№	Знаю	Хочу знать	Узнал	
1.	Сложение	Как складывать дроби с разными знаменателями	Как приводить к новому знаменателю	
2.	Как проверить сложение	Как вычитать дроби с разными знаменателями	Как вычитать из единицы	
3.?	
4.?	

По желанию, таблицу можно преобразовать или дополнить необходимой для Вас колонкой, например, «Где найти информацию?»

4-й прием. Прием «пенсил», что в переводе с английского карандаш. Приём подразумевает чтение, в ходе которого необходимо оставлять пометки, то есть изучение материала с карандашом в руках.

Приём поставит учащегося в безвыходную ситуацию, в которой придётся читать текст внимательно и вдумчиво. Всевозможные плюсы этого приёма проявятся в выполнении домашнего задания. Но есть одна оговорка: текст не должен быть очень большим.

Итак, каждый учитель может придумать свою систему пометок, при чем ею можно варьировать. Например:

1. + (то, что знаю);
2. * (новая информация);
3. ? (об этом хочу узнать больше);
4. ! (то, что вызвало эмоциональный отклик).

5-й прием. Чтение с остановками – это прием, который также можно применять на любом предмете по любой теме.

Рассмотрим этот прием на примере урока математики, при работе с теоремой. Обязательное условие – текст должен быть новым для учащихся.

Задача учителя:

1) заранее разделить текст на несколько частей (часть должна быть не более половины страницы);

2) подготовить вопросы по каждому фрагменту (вопросы могут быть на понимание, прогнозирование, анализ); и

3) подготовить задания по каждому из фрагментов. В конце урока предложить детям вспомнить пословицы и/или цитаты по теме.[21]

Вне зависимости от вида деятельности или применения какого-либо метода, возможен лишь при наличии необходимых материальных средств. Так, для работы с книгой необходима книга, для лабораторного метода – соответствующее лабораторное оборудование и т.д. Средства обучения играют немаловажную роль в поддержании учебного процесса. Так, например, материальные средства обучения, к которым относятся учебники, наглядные пособия, дидактический материал, новые технические средства обучения, прочее оборудование, применяемое при обучении, является переносчиками информации. А материализованные средства, а это речь, мимика и жесты, а также различная деятельность, позволяют лучше освоить полученную информацию. Функции средств обучения обусловлены их дидактическими свойствами. В учебном процессе средства обучения выполняют четыре основных функции: компенсаторную (облегчение процесса обучения, достижение цели с наименьшими затратами сил и времени); адаптивную (помощь учителю приспособить содержание образования к возрастным и индивидуальным возможностям детей, создать благоприятные условия для обучения: помогают организовывать необходимые демонстрации,

самостоятельную работу учащихся, дифференцировать учебные задания и т.д.); информативную (являются непосредственным источником информации (например: учебник, учебный видеофильм), или способствуют передаче информации (например: компьютер, проекционная аппаратура, лабораторное оборудование); интегративную (рассмотрение изучаемого предмет и явления многосторонне, выявление и наблюдение свойства изучаемого и т. д.). [26]

Таким образом, на сегодняшний день существует достаточное количество педагогической практики, форм, методов, средств, в процессе которых будет формироваться устойчивый познавательный интерес. Что благоприятно влияет на развитие обучающегося и на повышение качества образования.

ВЫВОД ПО ГЛАВЕ I

Проведя анализ нормативных документов и методической литературы, было выявлено, что активизация познавательного интереса является следствием мотивации учащегося. Был сделан вывод, что, чем сильнее будет мотивирован обучающийся, тем выше и устойчивее будет проявляться интерес, судить об этом можно по выделенным признакам. Под познавательным интересом будем понимать устойчивое стремление личности к целенаправленной активно-познавательной деятельности по отношению к объектам, имеющим для неё важное значение. (Т.Л.Блинова).

На основе проанализированной литературы были выделены и рассмотрены методы и приёмы, которые направлены на активизацию познавательного интереса. Был сделан вывод, что в классической литературе, методы делятся на:

- 1) устное и печатное издание являющееся источником знаний;
- 2) предметы, явления, наглядные пособия являющиеся источником знаний;
- 3) обучающиеся получают знания и нарабатывают умения, выполняя практические действия.

Также был сделан вывод, что приём является одним из элементов метода, т.е. это составляющая часть метода, которая помогает его воплотить. В один метод может входить несколько приёмов. С целью иллюстрации методов и приёмов были приведены примеры из математики.

Таким образом, исследования в первой главе позволят сформулировать требования для организации урока, направленного на активизацию познавательного интереса и достижения целей ФГОС.

ГЛАВА II. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НАПРАВЛЕННОГО НА АКТИВИЗАЦИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ, ПОСРЕДСТВОМ НЕТРАДИЦИОННЫХ ФОРМ

2.1 Анализ психолого-педагогических особенностей учащихся 5-6 классов

Для того чтобы современный учитель грамотно отбирал материал, организовывал процесс, направленный на формирование познавательного интереса учащихся, необходимо знать психолого-педагогические особенности, которые характерны каждой возрастной группе. В нашем исследовании рассмотрим особенности 5-6 классов.

Каждый возраст имеет свои положительные и отрицательные качества, которые как помогают, так и усложняют работу учителя. Для учащихся 5-6 классов нет исключений, т.к. в этом возрасте происходит переходный период с одной ступени обучения на другой, ко всему прочему добавляются физические изменения. Но как ни странно этот возраст может и помочь в развитии личности, благодаря второму «рождению».

Организм – первый, кто влияет на переходный возраст. На сколько хорошо будет подготовлен обучающийся к изменениям, на столько хорошо и пройдет этот период – безболезненно и для него, и для окружающих.

Учащийся приобретает свою точку зрения, позицию. Просыпается «взрослый», который уверен, что к нему должны относиться как к взрослому. Проявляется это в следующем:

1. Все (учителя, родители) должны быть наравне с ним. При этом для него существуют только его права, а обязанности свои даже знать не хочет. И

тем самым никакой ответственности на его плечи не должно возлагаться, и за каждый проступок отвечает разве что словами, а не делом.

2. Каждый период имеет свою самостоятельность, в которой контроль и помощь отвергаются. Любой совет воспринимается в штыки: «Я сам все знаю!» (у маленьких детей это проявляется в фразе «Я сам!»). Главная задача взрослых на данном этапе не мешать ребёнку, а научить отвечать за свои поступки, что несомненно пригодится на протяжении всей жизни. Зачастую такая самостоятельность приводит к разжиганию конфликтов между взрослым и ребёнком.

3. Собственный взгляд, вкус, оценка, с которой спорить трудно. Необходимо лишь контролировать поведение ребёнка незаметно для него самого.

4. Поведение по отношению к сверстникам носит характер «товарищества», в котором важными характеристиками в отношениях являются:

- взаимоподдержка
- помощь во всем
- эмоциональный комфорт в общении
- сохранение тайны
- нельзя критиковать
- нельзя поучать
- ревновать нельзя
- уважение внутреннего мира другого

Если со стороны сверстника идёт несоблюдение негласного устава, то с ним могут обойтись жёстко: такой человек отвергается, впоследствии чего имеем социопата.

В конце этого периода формируется некая система внутренних согласованных представлений о своём «Я», зачастую не совпадающую с реальным «Я».

В 11-12 лет у ребенка новая цель: «что я из себя представляю?». Он хочет стать идеальным, выстроить себя. В этот момент друзья оказывают неосознанную помощь, именно с помощью их происходит самопознание, через сравнение. Срабатывает рефлексия: дружба носит исповедальный характер, зачастую пишут стихи, ведут дневники, в которых отображается внутреннее состояние, переживания, страхи, желания и пр.

Первоначально образы «Я» разные:

- «Я — физическое» (представления о том, как выглядит свое тело, фигура),
- «Я — интеллектуальное» (оцениваются мыслительные способности),
- «Я — характер» (какой я как человек, друг; сюда же относятся и поведенческие черты).

Образы «Я» не образуют между собой связь, но вполне реальны при различных степенях реалистичности. И тогда складывается своё идеальное представление о себе, но они остаются не стабильными и динамичными. Они ещё только формируются, поэтому склонны к дестабилизации словами.

Подросток пытается развить то, что заложено в «Я-концепции», особенно если это противоречит реальному «Я». И зачастую это будет удаваться (хоть и не в полной мере). Или придумает способ компенсировать это.

Если осознание своих возможностей ребёнку не возможно, то может возникнуть невротизация обидчивость, упрямство) — это свидетельствует о высоком уровне притязаний.

Осознанность «Я-реального» направляет на исправление недостатков, заставляет улучшить себя и тем самым наталкивает на конкретные шаги самовоспитания, самодисциплинированности.

Уровень саморегуляции изменяется: способен отсрочить желания, оценить соотношение возможности и реальной ситуации. Но все-таки большинство подростков верят в чудо.

В конце этого периода образы «Я» соединяются в одно целое. И «появляется» новая личность.[3]

Развитие познавательного интереса в различных возрастных группах обучаемых имеет свои особенности. В 5-6 классах очень важен содержательный аспект образовательного процесса. В 7-9 классах уместны будут работы в группах, парах, направленные на взаимодействие учащихся. 10-11 классы интересуют профессиональная направленность деятельности школьников, поэтому здесь необходимо сделать упор на профессиональные отрасли, где необходимы те или иные знания, умения и навыки.

Рассмотрим особенности активизации познавательного интереса у учащихся 5-6 класса.

Этот возраст является наиболее сложным, как для детей, так и для учителей. Детский организм начинает перестраиваться, взрослеть, в связи, с чем возникают трудности во взаимопонимании, а значит, проблемы могут возникнуть и в обучении.

Такой возраст, в котором пришло время овладения самостоятельными формами работ, развития интеллектуальной, познавательной активности, а также мотивирование к учебно-познавательной деятельности. Эти основы являются фундаментом дальнейшего образования, а тем самым на учителя возлагается большая ответственность за формирование универсальных учебных действий, в том числе знаний, умений и навыков, творчества. В зависимости от протекания этого этапа будет зависеть успешность перехода младших подростков к качественной учебной мотивации, направленной как на получение новых знаний, так и на поиски закономерностей и освоение самостоятельных форм деятельности при добывании знаний.

Интеллектуальная картина развития этого возраста предстаёт следующим образом: уровень развития операциями возрастает, есть возможность оперирования по представлению, владение операциями синтеза и анализа, появляется навык конкретного мышления, переход к формальным операциям. А значит, учащийся сможет уже анализировать, находить решения проблем самостоятельно. Виды мышления расширяются. Формируются абстрактное, гипотетическое (мыслить предположениями), рефлексивное, способность удерживать внимание на логически организованном материале, стремление к самостоятельности, стремление к общему. [5]

Учащийся, младшего подросткового возраста склонен к задаванию разнообразных вопросов, быстро и непринуждённо включаются в беседу. Особый интерес вызывает приход к выводам, общению, практическим и лабораторным занятиям. В это время есть возможность извлекать информацию из памяти, а также развивается метапамять. С каждым годом уровень владения приёмами запоминания повышается.

Таким образом, младшие школьники 10-12 лет уже способны усваивать абстрактные понятия и можно интенсивно формировать теоретическое мышление.

При обучении математике существенную роль, в деятельности обучающихся играет наглядность, поскольку она способствует реализации основного принципа доступности, а также успешности формирования понятий, методов, приемов, поддержанию у них интереса к математике, приводит к более высокому уровню развития математической культуры, математического языка, логического мышления, обоснованности рассуждений.[22, стр. 108]

Наглядно представленный материал способствует развитию мыслительных операций и всей мыслительной деятельности учащихся, тем самым обеспечивается переход от конкретного к абстрактному в процессе овладения математическими знаниями. Наглядные средства дают возможности

для развития конструктивной деятельности учащихся (составление различных геометрических фигур по образцу и без образца).

Наглядные средства способствуют формированию материалистического мировоззрения школьников. Непосредственно воспринимая множество предметов, пересчитывая число их элементов, объединяя или удаляя части множеств, учащиеся убеждаются в том, что такие математические понятия, как число, арифметическое действие, геометрическая фигура взята из окружающей жизни. Наглядно представленный числовой материал расширяет кругозор школьников. Опыт работы школ показывает значительное повышение интереса учащихся к предмету, если учитель привлекает на уроках при изучении различных тем наглядные пособия.

Наилучшим способом организовать внимание учащегося 5-6 класса удаётся вовлечением его в такую деятельность, в которой времени отвлекаться у него не будет, в том числе и желания. Интересное дело, интересные уроки способны захватить учащегося, и он с увлечением работает, весьма продолжительное время, не отвлекаясь. Активная познавательная деятельность - вот что поможет сделать урок интересным для обучающихся, вот что само по себе будет способствовать организации его внимания.

В разные периоды жизни можно выделить предпочтительный уровень развития познавательного интереса, хотя переход с более низкого уровня на более высокий индивидуален.

Познавательный интерес средних школьников в значительной мере определяется новообразованием этого возраста – стремлением к взрослению, и самостоятельности. Познавательный процесс в этом возрасте, хотя не освободился еще от интереса к фабуле, но уже связан с желанием проникнуть в основание знаний, в существующие закономерности.[34]

Таким образом, изложенная выше информация является важной и необходимой для учителя. Это поможет учителю спроектировать урок, так,

чтобы были учтены все физические, возрастные, мыслительные функции, а также интересы учащегося. Но помимо этой информации для достижения положительного результата необходимо знать средства и методы, с помощью которых можно развить познавательную активность.

2.2 Требования к организации нетрадиционных уроков по математике в 5-6 классах, направленных на активизацию познавательного интереса учащихся

Оценкой результата всего обучения в школе является сдача экзаменов. Но это не единственная цель обучения. Для того чтобы в процессе обучения достигать необходимого результата, на каждом этапе обучения, в зависимости от возрастных особенностей, необходимо формировать и активизировать устойчивый познавательный интерес. Для этого учителю предлагается большое количество методик, форм, которые помогут учащемуся открыть предмет с новой стороны, получить знания, умения, а так же самостоятельность в обучении. Для достижения вышеперечисленного учителю в помощь предлагается нетрадиционный урок, который необходимо выстроить с соблюдением требований.

Нетрадиционный урок — это импровизированное учебное занятие, имеющее нестандартную (неустановленную) структуру. [15]

Нетрадиционные уроки вызывают у учащихся наибольший интерес, нежели обыденные. Но зачастую учитель проводит такие уроки в разрыв со всеми остальными. Что не позволяет мотивировать учащегося и в полной мере сформировать устойчивый познавательный интерес.

С помощью таких уроков, которые выстроены правильно, можно как можно больше заинтересовать учащегося, чтобы в конце он смог достичь цели, заявленные в государственном стандарте.

Одним из средств нетрадиционного урока является игра, позволяющая применять различные методы, формы и задачи.

Рассмотрим требования к организации нетрадиционного урока, направленного на активизацию познавательного интереса на основе дидактической игры, как одной из форм нетрадиционного урока.

При проведении нетрадиционного урока, учителю необходимо подготовиться к различным развитиям события, а деятельность учеников должна быть продумана. Тема, цель, задачи уроки – чётко ясны не только учителю, но и ученикам.

1)В зависимости от целей урока определяется тип урока и форма работы. Учащиеся 5-6 классов легко идут на контакт, поддерживают разговор, а также склонны к задаванию вопросов, поэтому для учащихся данного возрастного периода предпочтительны уроки беседы или уроки, на которых организован групповая форма работы.

Например, урок обобщения и систематизации знаний может пройти, как семинар, конференция, круглый стол и т.д. Имеет целью обобщение единичных знаний в систему. [8]

После изучения темы «Пропорция», учащимся предложить обсудить тему «Масштаб» в рамках круглого стола. Каждый учащийся высказывает своё мнение, в чём заключается смысл масштаба, как решать задачи на нахождение масштаба, где нам пригодится данная тема в жизни и т.д.. После круглого стола, учащемуся предложить объяснить классу решение предложенной задачи.

2)В силу психолого-педагогических возрастных особенностей учащихся 5-6 классов, вне зависимости от типа урока, на уроке создаётся благоприятная обстановка, для наилучшего сотрудничества учитель-ученик, ученик-учитель и ученик-ученик. Т.к. в этом возрасте у учащихся происходят трудности во взаимопонимании со взрослыми, важнее всего поставить его в ситуацию успеха, поэтому из поля зрения учителя ученик не должен выходить, а всегда ориентироваться на настроение и на возможности учащегося. Он должен забыть о ситуации, когда у него не получается. Поэтому необходимо тщательно продумать задания и вопросы, чтобы каждый учащийся находился в таком положении, что решить может, но нужно подумать.

Например, сделать дифференцированные задания по теме «Уравнения»:

Уровень1 (низкий): $5(x-7)=31-x$

Уровень2 (средний): $-2x(1-7)+2(3+x)=20$

Уровень3 (высокий): $4(-2,5x+1,3):(3,4-5,7)=10$

3) В возрасте 11-13 лет особый интерес у учащихся вызывает приход к выводам, общению. В рамках реализации Федерального стандарта, учащиеся должны уметь формулировать цель и формулировать выводы. И этот возраст является наилучшим возрастом, для формирования вышеперечисленных умений. Для развития учащегося всесторонне нужно забыть об оказании им помощи, обучающийся самостоятельно должен сформулировать цели, выводы, свои мысли, а учитель должен только направлять и корректировать. Например, один из вариантов добиться от учащихся постановки цели можно через озвучивание темы, далее после первичных предложений, если не все цели и задачи были сформулированы, задать вопросы. При этом вопросы должны быть грамотно построены, а в дальнейшем можно просить учащихся не только отвечать на вопросы учителя, но и задавать самим.

4) Учителю необходимо воздействовать на внутренние чувства, вследствие чего, у учащегося возникнет мотивация к обучению. Мотивация оставляет учащемуся выбор, принуждение - нет. Поэтому учащегося будет складываться впечатление, что управляет он, а не им. А это возрастная особенность 5-6 классов, которую необходимо обязательно учесть, для благоприятного исхода.

5) Выбор методов и принципов обучения также основывается на психолого-педагогических особенностях учащихся 5-6 классов. Конечно, выбранный метод должен соответствовать целям и задачам обучения и развития, содержанию темы урока. Как и в основе формы обучения, при выборе метода важно учитывать возрастные особенности и уровень подготовленности класса.

Для активизации познавательного интереса, учащимся возраста 10-13 лет можно использовать наглядные методы, как при изучении нового материала,

так и при закреплении или при коррекции знаний. При этом нетрадиционная форма приобретёт более яркую форму, что только поспособствует заинтересованности учащихся.

Например, решение уравнений в 6 классе можно ввести с помощью весов:

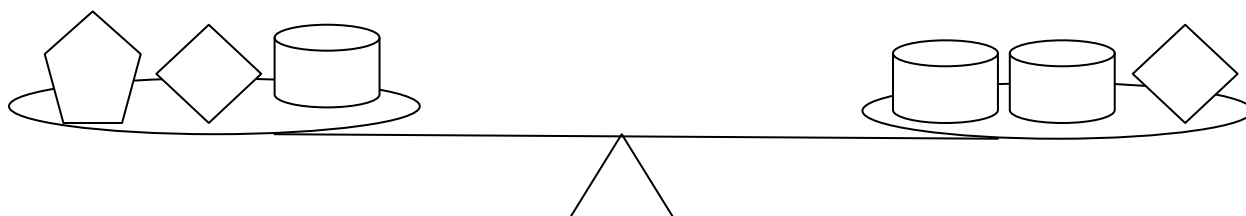


Рис.4

Учащимся предлагается ответить на вопрос: что мы можем убрать, чтобы равенство весов не нарушилось? Соответственно учащиеся называют: ромб и цилиндр. Через 2-4 таких примера мы можем с помощью учащихся сформулировать правило, что при вычитании и добавлении одного и того же числа корень уравнения не изменится.

6) При выборе форм и средств обучения, немаловажным требованием является соответствие имеющимся условиям и отведенному для обучения времени, а так же соответствие возможностям, опыту самих учителей. Нужно помнить, что как бы учащийся не хотел показать себя взрослым – он ещё ребёнок и восприятие материала у него происходит медленнее, чем у взрослого, поэтому количество материала нужно подбирать с учётом возрастных особенностей учащихся. При этом, если у учителя в силу своих возрастных особенностей или опыта частые проблемы с дисциплиной на уроке, то от «шоу» на уроке нужно отказаться, т.к. в силу того, что учащиеся 5-6 классов ещё недостаточно усидчивы, то совокупность всех факторов может привести к срыву урока, а интерес к учёбе может пропасть вовсе.

7) Ещё одно требование к подбору материала заключается в самом содержимом. Нельзя ставить перед собой цель пересказать весь учебник. Если

всё время пересказывать учебник, учащиеся, поняв принцип, будут только то и делать, что показывать учителю, что они и сами уже в состоянии читать учебник и более того, ловить на неточности. В следствии такого цитирования учебника у учащихся пропадёт доверие к учителю, познавательный интерес начнёт притупляться, а в следствии и вовсе пропадёт. Поэтому, готовясь прийти в класс к учащимся необходимо знать больше, чем есть в школьном учебнике для учащегося.

8) Даже традиционный урок может оказаться бессмысленным, если не проводить контроль знаний, которые усвоили обучающиеся. При этом опять же важно помнить о форме проведения контроля, средствах и о материалах. Учащимся этого возраста быстро начинает надоедать однотипная форма работы, поэтому к контролю знания необходимо проявить также особое внимание. Например, вместо контрольной работы провести: тест, беседу, викторину в виде зачёт и т.д. При таком подходе у учащихся пропадёт чувство страха, они окажутся в ситуации успеха и в итоге у обучающихся проявится интерес к последующему изучению математики.

Например, в качестве контроля может быть творческое задание. В конце 6 класса изучается тема координатная плоскость и координаты на плоскости. На проверку знаний по данной теме учащимся можно предложить «нарисовать» некий объект по координатам. Учащийся сам может в конце увидеть, правильно он всё сделал, если получился узнаваемый объект (продукты питания, животные, атрибуты обихода и т.д.).

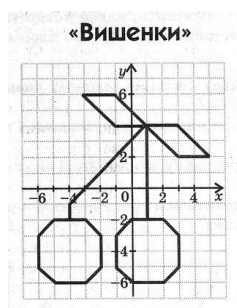


Рис.5

При таком подходе контроля темы можно реализовать дифференцированный подход, сильным учащимся дать картинку с большим количеством координат, слабым относительно легче. Учащиеся окажутся в благоприятной обстановке, что поможет избежать отвержения от изучения математики и повлияет на активизацию устойчивого познавательного интереса.

9)Т.к. нетрадиционный урок (а именно дидактическая игра) уже является праздником для учащихся, то следует продумать домашнее задание, которые вернут всю серьезность обучения, но при этом подчеркнет важность знаний, полученных на уроке.

Например, при изучении темы «Окружность. Круг» в качестве домашнего задания может выступать подготовка сообщения о применении формул на нахождение длины окружности и площади круга.

Ответы могут быть различными: для дальнейшего изучения математики (при этом учащийся будет осозновать, что это ещё пригодится, на подсознательном уровне это останется в долгосрочной памяти, учащийся окажется в ситуации успеха, что очень важно для активизации познавательного интереса); при выяснении, сколько нужно материала, при изготовлении, например, стакана; в космических вычислениях и т.д..

10)Помимо основных требований, на уроках стоит соблюдать принципы педагогической техники:

- права выбора: даже если ученик не настроен на изучение новой темы, у него должна быть свобода выбора, в конечном итоге которого ученик всё равно достигнет цели обучения;

- деятельности: ученик должен не просто знать, а уметь применять свои знания на практике;

- обратной связи: регулярно контролировать процесс обучения;

- открытость: дать знания недостаточно, неплохо будет показать, что существуют проблемы, которые решаются за пределами изучаемого курса;

-идеальность: максимально использовать возможности, знания и интересы самих учащихся. [12]

При соблюдении вышеперечисленных требований к организации нетрадиционного урока, учитель имеет все возможности сформировать устойчивый познавательный интерес.

2.3 Конспект урока по теме «Пропорции», направленный на активизацию познавательного интереса у учащихся 6 класса

Урок 1

Предмет: математика

Класс: 6

Тема: пропорции

Тип урока: открытие нового знания. *(Требование 1)*

Принципы обучения: доступность, научность, наглядность; развивающий и воспитывающий характер обучения, последовательность и систематичность. *(Требование 5)*

Методы обучения: беседа, иллюстративный. *(Требование 5)*

Форма работы: игра, с элементами проблемной ситуации. *(Требование 6)*

Цель (требование 1):

- сформировать представление понятия «пропорция»;
- развитие коммуникативных и вычислительных навыков;
- пробудить интерес к предмету и к самостоятельному решению задач.

1) Организационный этап. (Требование 2)

Доброе утро! Присаживайтесь. Проверим готовность к уроку: дневник, учебник, тетрадь, ручка, карандаш на парте, хорошее настроение, желание учиться в наличии. Всё в сборе. Приступаем к уроку.

2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. (Требование 3,4)

Сегодня нам предстоит построить мост, который соединит два берега: берег наших знаний с берегом новых знаний. Предлагаю вам сосредоточиться, хорошо поработать, для того, чтобы стать ещё умнее и талантливей.

Открываем тетради, записываем дату и тему урока: «Пропорции».

Предлагаю вам, подумать над планом строительства нашего моста и поставить цели урока:

- 1)Что такое пропорция?
- 2)Из чего состоит пропорция?
- 3)Свойства пропорции?
- 4)Можно ли составить пропорцию самим?
- 5)Как применять пропорции при решении задач?

3) Актуализация знаний. (Требование 8)

Как вы думаете, с чего начинается постройка моста? Конечно, с постройки опор, на которых будет держаться мост, поэтому, давайте вспомним, что мы с вами изучили на прошлых уроках. За правильный ответ вы получаете кирпичик, для постройки моста.

Вопрос 1. Что такое отношение: а) частное двух чисел; б) произведение двух чисел; в) частное суммы чисел на количество слагаемых.

Вопрос 2. Что показывает отношение двух чисел: а) на сколько, первое число больше второго; б) во сколько раз первое число больше второго; в) какую часть первое число составляет от второго.

Вопрос 3. Как два числа называют взаимно обратными: а)НОД двух чисел равен 1; б) частное двух чисел равна 1; в) произведение двух чисел равно 1.

Вопрос 4. Как узнать, сколько процентов одно число составляет от другого: а) надо первое число разделить на второе, а результат умножить на 100; б) надо первое число разделить на 100 и результат умножить на второе; в) надо сложить два числа и разделить на 100.

Вопрос 5. Запишите те буквы, где записано отношение: а) 3:6; б)16; в)17/34; г) $4 \cdot 9$ д)9,1:0,07

Давайте проверим ответы: 1)а; 2)б, в; 3)в; 4)а; 5)а, в, д.

4) Первичное усвоение новых знаний. (Требование 7)

Вашему вниманию предоставляется задача, в которой спрятано определение пропорции:

Вася, уже изрядно проголодавшись, спросил про порцию супа в столовой сразу после первого урока. Повар тетя Валя возмущенно воскликнула: « Это что же такое? У нас должно соблюдаться равенство между всеми учениками, сейчас не ваша очередь!» На что Вася ехидно заметил: «Но Вы уже накормили двух учеников нашего класса». «Столовая – не место для выяснения отношений» - строго сказала Галина Львовна, входя в дверь.

Что же такое пропорция? Запишите в тетрадь

Пропорция – это равенство двух отношений. За правильный ответ вам полагается дощечка.

Запишем в общем виде так $a:b=c:d$, где a, d – крайние члены, а b, c – средние. А читается это так: Читают: « a делённое на b равно c делённое на d .»

Или: «Отношение a к b равно отношению c к d .»

Или: « a так относится к b , как c относится к d .»

Давайте из списка выберем ту запись, которая является пропорцией:

$$75 \cdot 20 = 6060 \cdot 2$$

$$36:4 = 8+11$$

$$20:8 - 20:10$$

$$72/9=48:6$$

Давайте объясним, почему мы выбрали именно 4 запись:

-1 и 2 равенства состоят не из отношений;

-в третьем не выполняется равенство;

-это пропорция, потому, что это равенство двух отношений, где левая часть равняется правой части.

Молодцы! Забираем ещё одну дощечку в свой багаж.

Я вам предлагаю числа, из которых мы составим пропорции: 4, 9, 0,2, 180 и «похулиганить» и поменять местами крайние и средние члены местами, деление и умножение:

$$180:4=9:0,2 \quad \Leftrightarrow \quad 45=45 \quad \Leftrightarrow \quad 180 \cdot 0,2=9 \cdot 4 \quad \Leftrightarrow \quad 36=36$$

$$180:9=4:0,2 \Leftrightarrow 20=20 \Leftrightarrow 180*0,2=9*4 \Leftrightarrow 36=36$$

$$0,2:9=4:180 \Leftrightarrow 0,02=0,02 \Leftrightarrow 0,2*180=4*9 \Leftrightarrow 36=36$$

$$0,2:4=9:180 \Leftrightarrow 0,05=0,05 \Leftrightarrow 0,2*180=4*9 \Leftrightarrow 36=36$$

Что вы увидели?

-Если поменять крайние члены со средними членами, то результат не изменится

Такие пропорции называются – верными!

Что мы ещё с вами сделали?

-Перемножили крайние и средние члены. Результат получился одинаковым.

Верно. Такое свойство пропорции называется основным свойством пропорции.

(Дощечки (максимально 3) выдаются самым активным ребятам)

Мы такие молодцы, построили уже половину моста.

Мы с вами это изучили, что бы смогли решать задачи и уравнения.

Применяя основное свойство, решим уравнение: $y:51,6=11,2:34,4$

$$34,4y=11,2*51,6$$

$$y=577,92:34,4$$

$$y=16,8$$

Самостоятельно: $a:67,8=7,62:6,35$

Учащимся, правильно решённым уравнение – 2 дощечки, тем кто не справился дополнительно даётся уравнение: $144:t=72:3$ и просим решить по образцу (1 дощечка).

Урок наш скоро закончится, и чтобы успеть достроить мостик, необходимо решить задачу, за правильный ответ в которой мы получим 3 дощечек. (Учащимся необходимо показать способ составления уравнения и работы с такой записью. Активные учащиеся награждаются дощечками).

Задача: Бригаде было дано задание собрать 280ц винограда. Она собрала 350ц. На сколько процентов бригада перевыполнила задание? На сколько процентов бригада выполнила задание?

Сколько всего нужно было собрать? (280)

Сколько это процентов? (100)

Сколько собрали? (350)

Сколько это процентов? (Давайте обозначим за неизвестное). Составляем пропорцию: 1)280 - 100

350 - x

Правило креста: $280 \cdot x = 100 \cdot 350$

$x = 35000 : 280$

$x = 125$

2) $125 - 100 = 25(\%)$ - перевыполнила задание

Ответ: 25, 125

5) *Первичная проверка понимания и закрепление полученных знаний.*

Каждому учащемуся выдаётся карточка с заданиями по уровням. После выполнения, учащемуся предлагается проверить по образцу и посчитать количество дощечек за выполненную работу.

Таблица 3

1 уровень	Образец проверки	Награда
1) Запишите пропорцию: Число 18 так относится к 4, как 27 относится к 6.	$18:4=27:6$	1
2) Запишите пропорцию: Отношение трех к пяти равно отношению двух к семи.	$3:5=2:7$	1
3) Запишите средние члены пропорции: $1,5 : 2 = 4,5 : 6$	2; 4,5	1
4) Запишите крайние члены пропорции: $2/1,9 = 3/2,8$	2; 2,8	1
2 уровень		

5)Верна ли пропорция в п.3	Да, т.к. $1,5 : 2 = 4,5 : 6$ $1,5 * 6 = 4,5 * 2$ $9=9$	2
6)Верна ли пропорция в п.4	Нет, т.к. $2:1,9=3:2,8$ $2*2,8=3*1,9$ $5,6=5,7$	2
3 уровень		
7)Найдите корень уравнения $20/5 = x/8$	$5x=160$; $x=32$	3
8)Верно ли высказывание: Из любых четырех натуральных чисел можно составить пропорцию? Приведите пример верной пропорции.	Да. $5:15=4:12$	3
9) Найдите ошибку: $2,04:x=2,72:0,8$ $0,8x=20,4*2,72$ $x=55,488:0,8$ $x=69,36$	$2,04:x=2,72:0,8$ $0,8x=20,4*2,72$ -не правильно $2,72x=0,8*2,04$ -правильно $x=1,632:2,72$ $x=0,6$	4

6) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.

(Требование 9)

Открываем дневники, записываем домашнее задание: №760, №764(б), №775, №776

7) Рефлексия (подведение итогов занятия). (Требование 8)

Давайте посчитаем, у кого, сколько получилось кирпичиков и дощечек для постройки моста. И хватит ли их:

8 кирпичиков и 14 дощечек-«5»-мост построен качественный;

от 6 кирпичиков и от 10 дощечек -«4»-мост необходимо доработать;

от 4 кирпичиков и от 7 дощечек-«3»-мост в аварийном состоянии;

меньше 4 кирпичиков и 7 дощечек-«2»-мост не построен.

Сегодня мы нами был построен мост, который дал нам путь к новым знаниям. Давайте вспомним что мы узнали (учащиеся проговаривают определение, правила, свойства):

1)что такое пропорция, из чего она состоит и как её составлять;

2)какая пропорция правильная/не правильная;

3) как решать задачи с помощью пропорции;

4) основное свойство пропорции;

5) сколько верных пропорций можно составить из данной.

Наши цели выполнены. А значит, нам остаётся закрепить наши знания, но это уже будет на следующем уроке. До свидания!

ВЫВОД

Во второй главе исследования был проведён анализ психолого-педагогических особенностей учащихся 5-6 классов. Выявлено, что виды мышления расширяются, а именно: формируются абстрактное, гипотетическое, рефлексивное, способность удерживать внимание на логически организованном материале, стремление к самостоятельности, стремление к общему.

На основе исследования психолого-педагогических особенностей учащихся 5-6 классов, а также на основе выделенных методов и форм в главе I, пунктах 1.2 и 1.3 был определен нетрадиционный урок, как основное средство, направленное на активизацию познавательного интереса учащихся. В исследовании определено понятие «нетрадиционного урока», которое трактуется как импровизированное учебное занятие, имеющее нестандартную (неустановленную) структуру.

С учётом выявленных особенностей были сформулированы требования к организации процесса, направленного на активизацию познавательного интереса.

В качестве иллюстрации теоретического материала была сделана система нетрадиционных уроков, направленная на активизацию познавательного интереса учащихся 5-6 классов.

Таким образом, грамотное сочетание методов, приёмов, форм, а также учёт требований к организации нетрадиционной формы уроков, позволит учителю добиться выполнения целей обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для достижения целей Стандарта от учителя требуется не только знание своего предмета, но и психолого-педагогических особенностей, методов и форм, которые при грамотном использовании помогут сформировать всесторонне развитого, активного и самостоятельного ученика, который в дальнейшей жизни сможет применить знания и опыт, полученный в процессе обучения.

Для достижения заявленной цели был проведён анализа психолого-педагогической, научно-методической литературы по проблеме активизации познавательного интереса, была раскрыта сущность активизации познавательного интереса на уроках математики.

Проанализировав психолого-педагогическую литературу, были выделены психолого-педагогические особенности 5-6 классов, на основе которых были выделены требования к организации учебного процесса с позиции активизации познавательного интереса учащихся.

Исходя из выделенных требований к организации нетрадиционного урока, была сконструирована система уроков, направленных на активизацию познавательного интереса у учащихся 6 класса.

Таким образом, исследуемая тема на сегодняшний день остаётся одной из актуальных проблем. Цель исследовательской работы достигнута.

Поставленные задачи выполнены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Блинова Т.Л. Активизация познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике. - Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2005. - С. 100.
3. Возрастные особенности:средняя школа // Классный сайт с Еленой Александровной URL: <https://skrabsinskaya.wordpress.com> / (дата обращения: 14.02.2016).
4. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Под ред. В.В.Давыдова. - М.: Педагогика, 1991. – 480 с.
5. Глобальная сеть рефератов: [Электронный ресурс]: - URL: <http://allbest.ru/k-2c0b65625b3ac78a4c53b88521316d36.html>. (дата обращения: 21.04.2015).
6. Гончарова Л.В..Предметные недели в школе. МАТЕМАТИКА: Составитель Гончарова Л.В., 2002. Час занимательной математики./ Под ред. Л.Я. Фальке. – М.: Илекса; Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2003.-137 с.
7. Гумницкий Г.К. Потребность и интерес. М.: Педагогика, 1968. – 268 с.
8. Дидактические требования к современному уроку- четкое формулирование образовательных задач в целом и его составных элементов, их связь с развивающими и воспитательными задачами. // Уроки.нет. Всё для учителя URL: <http://www.uroki.net/docpage/doc2.htm> (дата обращения: 9.01.2016).
9. Коваленко В.Г.. Дидактические игры на уроках математики: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – 195 с.

10. Кругликов В.Н., Деловые игры и другие методы активизации познавательной деятельности./В.Н. Кругликов, Е.В. Платонов, Ю.А. Шаранов – СПб.: П-2, 2006г. – 190 с.
11. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. - М.: Педагогика, 1981. – 186 с.
12. Логинова Б.: /Планируемые результаты начального общего образования //Методическое пособие – М.: Просвещение, 2010.
13. Матюшкин А.М. Психологическая структура, динамика и развитие познавательной активности / Вопросы психологии. - 1982. - №4. - 5-17 с.
14. Методы обучения // Библиотека. URL: http://www.libma.ru/nauchnaja_literatura_prochee/teorija_obuchenija_konspekt_lects/p11.php (дата обращения: 14.12.2015).
15. Миниахметова Г. Д. Нетрадиционный урок как одна из форм развивающего обучения в соответствии с требованиями реализации ФГОС [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы V междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2014 г.). — СПб.: СатисЪ, 2014. — С. 160-165.
16. Министерство образования и науки РФ: [Электронный ресурс]: Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/938-> Загл. с экрана. (дата обращения: 21.04.2015).
17. Мотивы и мотивация личности и человека // Энциклопедия экономиста URL: <http://www.grandars.ru/college/psihologiya/motivy-i-motivaciya.html> (дата обращения: 9.02.2016).
18. Мыцына Л.В. Зачёт-домино//Математика в школе. - 2001. - №5. - С. 54.
19. Обучение // Энциклопедия экономиста URL:<http://www.grandars.ru/college/psihologiya/obuchenie.html> (дата обращения: 14.12.2015).

20. Открытый урок по математике, 6 класс. Урок-путешествие. // Педсовет URL: http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,157543/Itemid,118/ (дата обращения: 16.12.2015).

21. Педагогические приёмы и методы обучения // Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" URL: <http://festival.1september.ru/articles/572344/> (дата обращения: 16.12.2015).

22. Пидкасистый П.И. Самостоятельная деятельность учащихся. Дидактический анализ процесса и структура воспроизведения и творчества. - М.: Педагогика, 1972. - 184 с.

23. Порожнета Н.Н.. Еще одна технология закрепления и повторения. – журнал «Математика в школе», №1, 1997.

24. Рубинштейн С.Л. Развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся и студентов / С.Л. Рубинштейн / Идея дидактики и педагогической психологии в учебном процессе: Межвуз. научн. сб.– Саратов, 1983.– 113 с.

25. Свободная энциклопедия Википедия: [Электронный ресурс]: - URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE>. (дата обращения: 21.04.2015).

26. Сидоров С.В. Методы, приёмы и средства обучения [Электронный ресурс] // Сидоров С.В. Сайт педагога-исследователя. – URL: <http://si-sv.com/publ/1/14-1-0-104> (дата обращения: 07.02.2016).

27. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики. - М.: Педагогика, 1981. – 96 с.

28. Социальная сеть работников образования[Электронный ресурс]: - URL:<http://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/01/10/razvitie-poznavatel'nogo-interesa-na-urokakh-matematiki>

29. Технологии дистанционного обучения // URL: <http://dl.nw.ru/theories/technologies/content.html> (дата обращения: 16.12.2015).

30. Урок-путешествие по математике в 6-м классе "Решение уравнений" // Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" URL: <http://festival.1september.ru/articles/587045/> (дата обращения: 16.12.2015).

31. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) // МБОУ ООШ с.Кисак-Каин. URL: <http://kisakkain.jimdo.com/%D1%84%D0%B3%D0%BE%D1%81/> (дата обращения: 14.12.2015).

32. Фестиваль педагогический идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]: - URL: <http://festival.1september.ru/articles/560595>. (дата обращения: 21.04.2015).

33. Харламов И.Ф. Педагогика: Учеб.пособие. - М.:Юристъ, 1997. – 512 с.

34. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. - М.:Педагогика, 1982. – 209 с.

35. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. - М.: Просвещение, 1979. – 160 с.

36. Щукина Г.И. Познавательный интерес в учебной деятельности школьника. – М.: Просвещение, 1972. – 156 с.

Урок 2

Предмет: математика.

Класс: 6.

Тема: пропорции.

Тип урока: урок закрепления.

Принципы обучения: доступность, наглядность, сознательность и творческая активность; развивающий и воспитывающий характер обучения, последовательность и систематичность.

Методы обучения: мозговой штурм, кластер.

Форма работы: урок-практикум, урок-путешествие.

Цель: - обобщение и систематизация знаний обучающихся по теме «Пропорции»; совершенствование умений обучающихся решать задачи с помощью составления пропорций, усиление прикладной и практической направленности;

- формирование правильной математической речи, развитие воображения; развитие умений обобщать, анализировать, делать выводы.

- активизация познавательной и творческой активности обучающихся; воспитание интереса к предмету и смежным дисциплинам; воспитание чувства прекрасного, чувства патриотизма;

1) Организационный этап.

Комментарий: до начала урока учащихся поделить на группы и подготовить кабинет, поставив парты для удобной работы в группах. За каждое задание группы получают определённое количество баллов.

Здравствуйте! Садитесь! Проверяем свою готовность к уроку!

Обязательно не забудьте подготовить хорошее настроение и желание работать.

2) Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся. Актуализация знаний.

На прошлом уроке мы начали изучать тему «Проекции». Сегодня мы продолжим эту тему и узнаем ещё что-то новое! Вам было дано домашнее задание. Проверим. У всех всё получилось? Какие есть вопросы?

Комментарий: при возникновении вопросов и трудностей ответить и разобрать задания, где встречается наибольшее количество ошибок (трудностей).

3) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

Поскольку на прошлом уроке мы построили мост к берегу новых знаний, то сегодня мы изучим этот берег. Мы с вами разделились на группы. Каждая группа в конце сделает вывод, что она узнала из путешествия. Вам удастся пройти все испытания, только если вы будете работать вместе и не позволять кому-то отлынивать от работы. Чтобы наше путешествие не прошло зря, давайте подумаем, какие цели мы будем достигать в ходе нашего урока:

1)Вспомним, что изучали ранее.

2)Закрепим полученные знания.

3)Сделаем новые открытия

Цели поставлены, в добрый путь!

4) Первичное закрепление в знакомой ситуации (типовые) в изменённой ситуации (конструктивные).

Как вы думаете, с чего начинается путешествие?

Конечно, с подготовки, чтобы в пути не было непредвиденных и неожиданных препятствий.

Первое задание.

Таблица 4

Задания	Образец для проверки	Баллы
---------	----------------------	-------

1)Запишите определение пропорции. Запишите пропорцию в общем виде, выделив крайние и средние члены разными цветами.	Пропорция – это равенство двух отношений. $a:b=c:d$	1
2)Выпишите верные пропорции: А) $12 : 16 = 18 : 24$ Б) $9 : 11 = 26 : 6$ В) $1,1 : 22 = 3,3 : 66$ Д) $1,3 / 12 = 2,4 / 16$ Е) $9 : 3 = 3 : 1$ Ж) $145 : 5 = 29 : 2$	А, В, Е $12 \cdot 24 = 16 \cdot 18$ $9 \cdot 6 \neq 11 \cdot 26$ $1,1 \cdot 66 = 22 \cdot 3,3$ $1,3 \cdot 16 \neq 2,4 \cdot 12$ $9 \cdot 1 = 3 \cdot 3$ $145 \cdot 2 \neq 5 \cdot 29$	2
3)Решите уравнение: а) $x:7=18:14$ б) $25:75=2:x$	а) $x=(18 \cdot 7):14$ $x=9$ б) $x=(75 \cdot 2):25$ $x=6$	3

Я поздравляю всех кто прошёл подготовку успешно! Вы теперь можете ничего не бояться в нашем путешествии. Подошли к первому этапу!

Комментарий: На дальнейших этапах, группы работают в своём режиме, сильным командам задания сильнее, слабые группы направить на освоение и закрепление базовых понятий. После решения задачи, учащимся выдаётся карточка с задачами на прямую и обратную зависимость.

Задача: Толщина 400 листов бумаги составляет 4,3 см. Какую толщину будет иметь пачка из 1000 листов такой же бумаги? (3 балла)

Решение. Пусть x см — толщина пачки бумаги из 800 листов. Двумя способами найдем толщину одного листа бумаги:

$4,3:400$ или $x:800$.

Так как листы бумаги одинаковые, то эти два отношения равны между собой. Получаем пропорцию

$4,3:400=x:800$

$x=(4,3 \cdot 800):400;$

$x=8,6$.

Ответ: пачка **800** листов бумаги имеет толщину **8,6 см**.

Комментарий: группе, у которой не получается, необходимо помочь: выдать образец и аналогичную задачу.

*5) Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации
(проблемные задания)*

Комментарий: учащимся предлагается разобрать текст и выделить главные моменты. Составить кластер (предполагается, что ранее учащиеся это делали с учителем, трудность в составлении не возникнет). На этом этапе учащиеся должны узнать, что такое прямая пропорциональная зависимость и обратная

Две величины называются прямо пропорциональными, если при увеличении одной из них в несколько раз другая увеличивается во столько же раз. Соответственно, при уменьшении одной из них в несколько раз, другая уменьшается во столько же раз.

Зависимость между такими величинами — прямая пропорциональная зависимость.

Задачи на прямо пропорциональные величины удобно решать с помощью пропорции.

1) Для изготовления 10 деталей нужно 3,5 кг металла. Сколько металла пойдет на изготовление 12 таких деталей?

Детали	Металл
10 д. ↑	3,5 кг ↑
12 д. ↑	х ↑

Рассуждаем так:

1. В заполненном столбце стрелку ставим в направлении от большего числа к меньшему.

2. Чем больше деталей, тем больше металла нужно для их изготовления. Значит, это прямо пропорциональная зависимость.

3. Поэтому вторая стрелка одинаково направлена с первой.

Решение:

Пусть x кг металла нужно для изготовления 12 деталей. Составляем пропорцию (в направлении от начала стрелки к ее концу):

$$12:10=x:3,5$$

Чтобы найти неизвестный средний член пропорции, надо произведение крайних членов разделить на известный средний член:

$$x = \frac{12 \cdot 3,5}{10}$$

$$x = 4,2$$

Значит, потребуется 4,2 кг металла.

Ответ: 4,2 кг.

Две величины называются обратно пропорциональными, если при увеличении одной из них в несколько раз другая уменьшается во столько же раз. Соответственно, при уменьшении одной из них в несколько раз другая увеличивается во столько же раз.

Зависимость между такими величинами — обратно пропорциональная зависимость.

Задачи на обратно пропорциональные величины удобно решать с помощью пропорции.

Рассмотрим примеры задач на обратно пропорциональную зависимость.

1) 24 человека за 5 дней пропололи участок. За сколько дней выполнит ту же работу 30 человек, если будут работать с той же производительностью?

Люди		Дни
24 чел.	↑	5 дней
30 чел.	↓	x

Рассуждаем так: 1. В заполненном столбце стрелку ставим в направлении от большего числа к меньшему.

2. Чем больше людей, тем меньше времени нужно для выполнения определенной работы. Значит, это — обратно пропорциональная зависимость.

3. Поэтому вторая стрелка имеет противоположное направление.

Решение:

Пусть за x дней могут прополоть участок 30 человек. Составляем пропорцию (в направлении от начала стрелки к ее концу):

$$30 : 24 = 5 : x$$

Чтобы найти неизвестный крайний член пропорции, надо произведение средних членов разделить на известный крайний член:

$$x = \frac{24 \cdot 5}{30}$$

24 и 30 сокращаем на 6, 5 и 5 — на 5: $x=4$

Значит, 30 человек выполняют эту работу за 4 дня.

Ответ: за 4 дня.

Задачи на закрепление:

Задача (5 баллов): 25 кг картофеля стоят 600 рублей. Сколько будет стоить 34 кг картофеля?

Задача (5 баллов): Некий господин позвал плотника и велел двор построить. Дал ему 20 человек работников и спросил, во сколько дней построят они ему двор. Плотник ответил: в 30 дней. А господину надобно в 5 дней построить, и ради того спросил он плотника: сколько человек тебе надо иметь, дабы с ними ты построил двор в 5 дней; и плотник, недоумевая, спрашивает тебя: сколько человек ему надо нанять, чтобы построить двор в 5 дней?

Таблица 5

↑	<table><tr><td>Кол-во работников</td><td>Кол-во дней</td></tr></table>	Кол-во работников	Кол-во дней	↓
Кол-во работников	Кол-во дней			
	70			

20	30
x	5

Зависимость обратная пропорциональная.

$$x:20=30:5$$

$$x=(20*30):5$$

$$x=120$$

Ответ: 120 работников

6) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению

№789, №791, №809

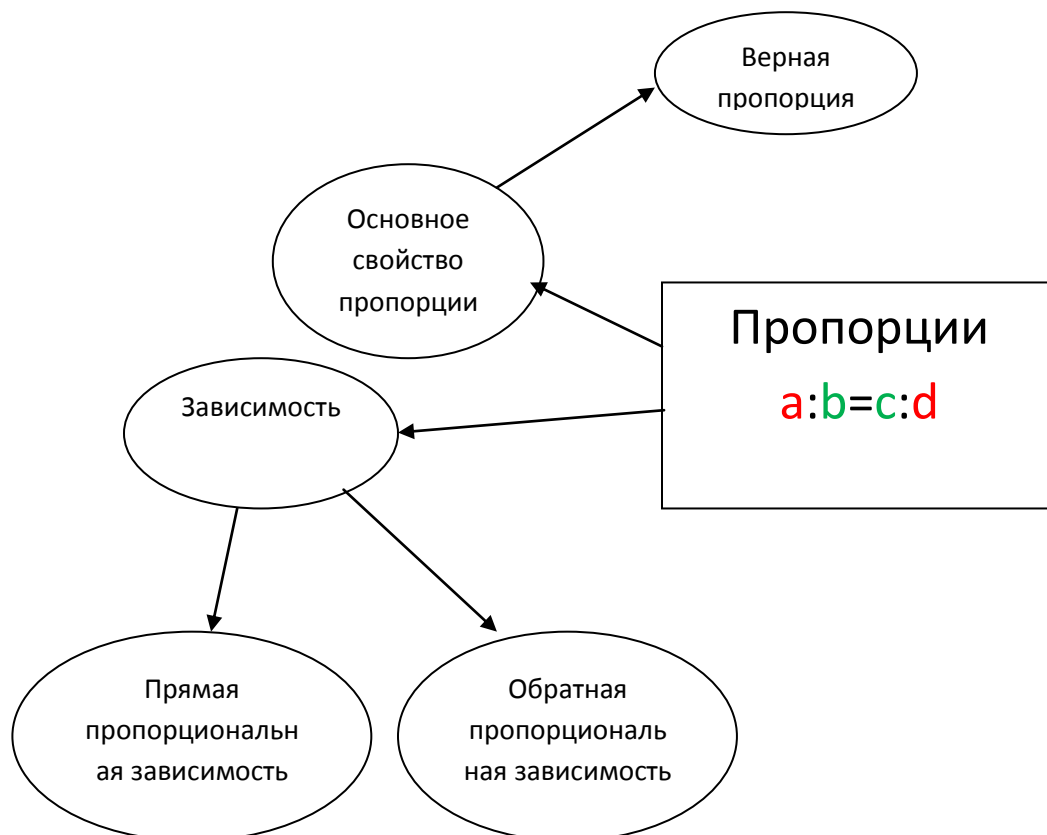
7) Рефлексия (подведение итогов занятия)

Справились сегодня мы с нашими целями?

Что узнали нового?

Если что-то сегодня не получилось, не стоит отчаиваться, необходимо ещё раз разобраться с материалом и обратиться за советом!

Кластер, составленный детьми:



Урок 3

Предмет: математика.

Класс: 6.

Тема: пропорции.

Тип урока: урок контроля знаний и умений.

Принципы обучения: сознательность и творческая активность; развивающий и воспитывающий характер обучения.

Методы обучения:

Форма работы: урок-зачёт

Цель: - создание условий контроля усвоения знаний и умений;

- формирование речи, внимания, памяти, развитие познавательного интереса, развитие у учащихся навыков самоконтроля, самоанализа учебной деятельности, развития вычислительных навыков;

- содействовать воспитанию интереса к математике и ее приложениям, активности, общей культуры.

1) Организационный этап.

Здравствуйте! Садитесь! Сегодня мы проверим знаний, которые нам удалось добыть за прошлые уроки. Для вас подготовлены билеты 3 уровней. 1 уровень – низкий, 2 уровень – средний, 3 уровень – высокий. Билеты 3 видов. Сперва вы излагаете свои теоретические знания. Затем практические. Если вы успешно справились с первыми двумя билетами, то можете приступить к выполнению третьего билета, который содержит в себе задания творческого характера, за который вы сможете получить дополнительную отметку.

2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

Итак, мы проверяем знания. Не волнуйтесь, вы всё знаете, задания вам покажутся лёгкими. Удачи.

3) Выявление знаний, умений и навыков, проверка уровня сформированности у учащихся общеучебных умений. (Задания по объему или степени трудности должны соответствовать программе и быть посильными для каждого ученика).

Уроки контроля могут быть уроками письменного контроля, уроками сочетания устного и письменного контроля. В зависимости от вида контроля формируется его окончательная структура

Таблица 6

Теория	1 вариант	2 вариант
Уровень 1.	<p>1) Частное двух чисел – это...</p> <p>а) пропорция;</p> <p>б) отношение;</p> <p>в) взаимно обратные числа.</p> <p>2) Взаимно обратные числа имеют...</p> <p>а) НОД=1;</p> <p>б) произведение, равное 1;</p> <p>в) сумму, равную.</p> <p>3) Пропорция - это</p> <p>а) разность двух чисел;</p> <p>б) равенство двух чисел;</p> <p>в) равенство двух отношений.</p> <p>4) Если при увеличении одной величины увеличивается вторая, то это...</p> <p>а) прямая зависимость;</p> <p>б) обратная зависимость;</p>	<p>1) Равенство двух отношений – это...</p> <p>а) разность двух чисел;</p> <p>б) пропорция;</p> <p>в) частное двух чисел.</p> <p>2) В записи $a:b=c:d$ крайними членами являются:</p> <p>а) a, d;</p> <p>б) a, c;</p> <p>в) b, c.</p> <p>3) Частное двух чисел – это...</p> <p>а) пропорция;</p> <p>б) НОД;</p> <p>в) отношение.</p> <p>4) Если при увеличении одной величины уменьшается вторая, то это...</p> <p>а) прямая зависимость;</p>

	<p>в) общая зависимость.</p> <p>5) Основное свойство пропорции заключается в следующем:</p> <p>а) произведение левых членов пропорции равно произведению правых членов пропорции;</p> <p>б) произведение крайних членов пропорции равно произведению средних членов пропорции;</p> <p>в) сумма крайних членов пропорции равно сумме средних членов пропорции;</p>	<p>б) обратная зависимость;</p> <p>в) общая зависимость.</p> <p>5) Произведение крайних членов равно произведению средних членов, это:</p> <p>а) правило сложения;</p> <p>б) основное свойство дроби;</p> <p>в) основное свойство пропорции;</p>
Уровень 2.	<p>Продолжите фразу:</p> <p>1) Частное двух чисел называют –</p> <p>2) Произведение крайних членов равняется произведению средних членов – это</p> <p>3) Пропорция – это</p> <p>4) Две величины прямо пропорциональны, если ...</p> <p>5) Если произведение двух чисел равняется 1, то это ...</p>	<p>Продолжите фразу:</p> <p>1) Если одна величина увеличивается, а другая уменьшается, то это ...</p> <p>2) Взаимно обратными числами называются ...</p> <p>3) Отношение – это</p> <p>4) Основное свойство пропорции: ...</p> <p>5) Равенство двух отношений называют ...</p>
Уровень 3.	<p>Сформулируйте определения:</p> <p>1) Пропорция.</p> <p>2) Основное свойство пропорции.</p> <p>3) Обратная зависимость.</p> <p>4) Отношение.</p> <p>5) Взаимно обратные числа.</p>	<p>Сформулируйте определения:</p> <p>1) Отношение.</p> <p>2) Основное свойство пропорции.</p> <p>3) Прямая пропорциональность.</p> <p>4) Пропорция.</p> <p>5) Взаимно обратные числа.</p>

Таблица 7

Практика	1 вариант	2 вариант
Уровень 1.	1) Составьте 3 отношения.	1) Составьте 3 отношения.

	<p>2)Проверьте, верна ли пропорция: $0,35:0,6=0,106:0,18$</p> <p>3) Решите уравнение: $12,3:6=x:4,2$</p> <p>4)Решите задачу: Купили 7 яблок за 107 рублей. Сколько заплатят при покупке 23 яблок?</p>	<p>2)Проверьте, верна ли пропорция: $15:1,8=2,7:0,09$</p> <p>3) Решите уравнение: $y:3,2=9:27,5$</p> <p>4)Решите задачу: Продали 16 кружек за 256 рублей. Сколько получают рублей, если продадут 45 кружек?</p>
Уровень 2.	<p>1)Из каких отношений можно составить верную пропорцию: $0,6:5$; $4,2:7$; $0,75:6,25$</p> <p>2)Решите уравнение: $22,6:12=14x:8,4$</p> <p>3)Решите задачу: Для строительства стадиона 5 бульдозеров расчистили площадку за 210 минут. За какое время 7 бульдозеров расчистили бы эту площадку?</p> <p>4)Переставив крайние или средние члены пропорции, составьте верную пропорцию: $5:15=4:12$</p>	<p>1)Из каких отношений можно составить верную пропорцию: $1,2:10$; $8,4:14$; $1,5:12,5$</p> <p>2)Решите уравнение: $0,5x:5=16:0,8$</p> <p>3)Решите задачу: Для перевозки груза потребовалось 24 машины грузоподъемностью 7,5т. Сколько нужно машин грузоподъемностью 4,5, чтобы перевезти тот же груз.</p> <p>4)Переставив крайние или средние члены пропорции, составьте верную пропорцию: $12:0,2=30:0,5$</p>
Уровень 3.	<p>1) Выпишите все возможные отношения из пропорции: $2,04:0,6=2,72:0,8$</p> <p>2) Решите уравнение: $0,2:(x-2)=0,5:2,5$</p> <p>3)При каком значении x верна пропорция: $x:4=9:x$</p> <p>4) Решите задачу: Трое маляров могут закончить работу за 5 дней. Для ускорения</p>	<p>1) Выпишите все возможные отношения из пропорции: $0,35:0,6=0,106:0,18$</p> <p>2) Решите уравнение: $2,3:0,24=1,7:(x+0,06)$</p> <p>3) При каком значении x верна пропорция: $x:6=3x:18$</p> <p>4) Решите задачу: Рис содержит 75% крахмала, а ячмень 60%. Сколько надо взять</p>

	работы добавили ещё двух маляров. За какое время они закончат работу, если все маляры работают с одинаковой производительностью?	ячменя, чтобы в нём содержалось столько же крахмала, сколько его содержится в 5 кг риса?
--	--	--

Таблица 8

Творчество	1 вариант	2 вариант
Уровень 1.	Из чисел 3,7,9,21 составьте верную пропорцию	Из чисел 6,14,18,42 составьте верную пропорцию
Уровень 2.	Представьте в виде суммы двух дробей с числителем 1 каждую из следующих дробей: $\frac{5}{6}$, $\frac{9}{14}$, $\frac{17}{35}$	Представьте в виде суммы двух дробей с числителем 1 каждую из следующих дробей: $\frac{8}{15}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{13}{40}$
Уровень 3.	Средние члены равны 6 и 10. Какими могут быть крайние члены? Приведите примеры.	Крайние члены равны 5 и 12. Какими могут быть средние члены? Приведите примеры.

4) Рефлексия (подведение итогов занятия)

Мы закончили изучать тему «Пропорции». Завтра нас ждут новые приключения! До свидания!